

في هذا العدد

| صفحة | موضوع |
|------|---------------------------------------|
| ٤ | ١. نظري القرى |
| ٧ | ٢. عيد النعم الصاوي |
| ١١ | ٣. أحداث العالم في شهر |
| ١٤ | ٤. أحياء العلم |
| ١٨ | ٥. هل يعدل الرجل في جوفه جنيثا !! |
| ٢٠ | ٦. الدكتور عبد الحسن صالح |
| ٢٤ | ٧. طاووس الكواكب |
| ٢٨ | ٨. الدكتور ماهر يعقوب |
| ٣١ | ٩. أيهما أفضل للفداء الطفل وتعليم |
| ٣٥ | ١٠. التمسيل لبن الأم أم اللبن الصناعي |
| ٣٨ | ١١. الدكتور فؤاد عطا الله سليمان |
| ٤٢ | ١٢. اللبؤ على مشارف القرن القادم |
| ٤٤ | ١٣. مهندس شكري عبد السميع محمد |
| ٤٦ | ١٤. عوامل بيئية وراثية الإصابة بالمرض |
| ٤٩ | ١٥. العصر (٢) |
| ٥١ | ١٦. الطعام وعلاقته بالإصابة بالسرطان |
| ٥٥ | ١٧. الدكتور عبد الباسط الأعصر ... |
| ٥٨ | ١٨. أحمد السعيد والى |
| ٦٠ | ١٩. أبواب الهويات والسابقة والتكوين |
| ٦٢ | ٢٠. يشرف عليها : جميل على حدى |
| ٦٤ | ٢١. أنت تسأل والعلم يجيب |
| ٦٦ | ٢٢. اعداد وتقديم : محمد طيش ... |

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

المستوفى

الميلاد

عنوان الاشتراك

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي والافريقي والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها بارسال الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

دار الجمهورية للطباعة ٧٤١٥١٦

عزيمى القارئ

ان السؤال الذى طرحناه فى العدد الماضى ، بدأ بسؤال هام هو : هل نحن على ابواب انسان جديد ، متجرد من ارتباطات الزمان والمكان جميعا ؟ وهل ينتج العلماء فى الوصول الى هذا الانسان ؟ لقد عرضنا صور العلم المختلفة ، وتأثيرها على انسان العصر . وها نحن اولاء نطرق البسوم زاوية اخرى من زوايا العلم ، التى تحكم عالمنا ..

لقد نجح العلم بالفعل ، فى الغاء فوارق الزمان والمكان جميعا ، حتى لقد بدأ الانسان يحار : اين يعيش ؟ والامزب ان هذا السؤال يطرح ، والسائلون فى يثانهم ، لم يتحركوا منها !!

واشدا غرابة من نعدا ، ان تمضى الانسانية تحطم مزيدا من الحدود والقيود جميعا ، لنرى انفسنا فى غدا نستطيع ان نعيش فى البحرين ، بعقلية الرجل الأمريكى ، او بتصرفات انسان اليابان ، كل حسب مزاجه !!

وستعود الى أصل من أصول حياة الانسان ، وهل انسان اليوم بالفعل ابن البيئة ؟ واية بيئة ؟ ..

ان البيئة تعنى كل ما يحيط بالانسان من مؤثرات عقلية ووجدانية وطبيعية . فالانسان فى غابات فريقيا مثلا ، يتلامح مع جو الغابة ، ويشعر فيها بأمان ، تزيد تمسكه بهذا العالم بحوله .

لكن العلم استطاع ان يوحده الظروف التى تحيط بالانسان ، فلم يعد للجو مثلا اى اعتبار ، كما لم يعد هذا الجو ، يحول بين الناس ، ويوزعهم على يثانته ، تتفق كل منها ، من الانسان فى هذه البيئة . لقد صارت اجهزة تكييف الهواء مثلا ، قادرة على ان تعطى الانسان ، الجو الذى يختاره ، او الجو الذى يريجه ، ويهدى أعصابه .

فلم يعد الحر اذن ، شيئا يشكو منه الانسان ، وكذلك فان البرد قد صان من ذكريات الماضى واجهزة التكييف تنقل انسان اليوم ، الى البيئة التى تناسبه ، فلا يشكو الجو ، حامدا كان او زمهيرا ..

والذين يذهبون الى المناطق الصحراوية ، كالدمام فى نجد مثلا ، او الكويت فى الخليج ، يواجهون الجو المعتدل المناسب ، منذ ان تطا أقدامهم ارض الدمام او الكويت .

وحتى فى الشارع ، والسيارات تقطع المسافات من هنا الى هناك ، نجد التحكم فى جيو السيارة ، لم يعد انجازا يرهق ! بل وصار من غير الطبيعى ان يواجه الانسان تقلبات الجو بلا استعداد !

وفى نيويورك ، والتلج يتجمع فى الطرقات فان رجال الاعمال ، لا يجدون ان مكاتبهم قد اثر فيها هذا التلج المتراكم .

وفى الفندق ، او فى المطعم ، يعيش الناس فى جو صنعه لانفسهم ، او صنعه لهم العلم . ليست هذه عزلة ؟ . لقد تخلص الانسان بالعلم ، من تقلبات الجو ، وسوئه ؟

فاذا تركنا الجو ، وتحكم العلم فى درجات حرارته وبرودته ، فانا سنجد ان العلم قد حقق الى جوار هذا ، انجازات اخرى هامة ، لكنها برغم بيتها تعزل الانسان عن البيئة .

ان فنون الاضاءة مثلا ، قد وصلت الى ان تقلب الليل نهارا ، او تحول النهار ، الى ليل ، يغطيها القمر القضى .

بهذا فإن الإنسان لا يفكر في ضوء يريح الأعصاب ، لانه - بالعلم - يضع الضوضاء الذي يمتناه لنفسه ، ولعمله .

وكما ان العلم قد طوع الضوء لزاج الناس ، فقد طوع العلم كذلك ، التحكم في المسافات ، فلم تعد هنالك مسافات تفصل جزءا من عالمنا عن جزء آخر

ونحن هنا ، في هذا الجزء من العالم ، كنا الى عهد غير بعيد ، نودع افواج الناس ، وهم يسافرون ليحجوا او ليعتصروا . كنا نعتبر رحلاتهم تلك ، نوعا من مقاومة غير محسوبة !

وكان الحاج يذهب في عصور ولت ، على ظهر جمل ، ويقضى نصف العام ، وهو مشغول بالحج ومراسمه .

لكن العلم قضى على المسافات بين القارات ، والافطار والمدن المختلفة .

واصبح لهذا تأثيره على الاعمال وعلى الانسان يفطر واحد في باريس ، ويتفدى في لندن ، وقد يكون مدعوا لعشاء ... في موسكو !

من هنا تتكون عند الانسان عادات تختلف تماما ، عما اعتاد اجداده ، ويتأثر الذوق بهذا ، كما يتأثر النفس الانسانية امام مسافات ملغاة !

ثم ماذا يمتع انسانا في هذا العصر في ان يستعمل لائلا بيته في ميامي ما يستعمله الناس في نيجيريا ؟

والانسان حين يريد ، يستعمل السجاد العجمي ، واضاءة بيته بالكشافات ذات الالوان المختلفة !

ومرايا بيته يمكن ان تتوافر للفرد في بلجيكا !

بل وامراته ، تستطيع ان تتعامل معه ، كما تتعامل واحدة من اندونيسيا ، مع تزوج ترتبط به .
ولغات الدنيا قد كادت تتلاشى ، من خلال الترجمة الفورية ، فيسمع كل ما يريد سماعه ، بلغة يختارها هو ، فلا ترهق اللغة ذهنه !

اذا كان الانسان ابن البيئة ، فابن هي هذه البيئة ؟ واذا كنا قد اعتدنا على ان يعيش الانسان ، ودرجة تقدمه ، بتأثير البيئة ، فان هذا القياس قد اختل ، ولم يعد انسان يختلف عن انسان آخر ، من خلال خلافا البيئة .

ومع ذلك ، فلا نستطيع ان ننكر ان الفالبيية من احياء زماننا هذا ، ترتبط ببيئتها . لكن التجربة تتم ، لالغاء حواجز البيئة ، في نطاق لا يزال حتى الآن ضيقا ، لكنسه عن قريب ، سيتمع ليشمل الكرة الارضية .

والسؤال الهام الذي يواجهنا الآن هو :

امن صالح انسان العصر ، ان يلغى كل حواجز رتبها المكان والزمان ؟ ام ان الاصالح ان يحتفظ الانسان بتأثير البيئة عليه ، حتى لا يصبح رقما ؟!

ان الانسان يكسب شخصيته من تأثيرات تفرسها البيئة ، فيفكر ويتصرف ، بتأثير لا يقاومه احد ، لان البيئات تختلف فيما بينها ، ومع هذه الاختلافات تختلف الاخلاق ، وتنوع صفات الانسان كما تنوع لغاته !

انى مع العلم ، ومع العلماء ، لكنى لا اكرانى وسواى كسرون ، نحسب ما تخسره الانسانية اذا صار الناس نسخا تتكرر ، او ارقاما تحسب للتعديد .

وعندئذ ستكون ردود الافعال المنبعثة من نفس الفرد فى الشرق ، هى نفس ردود الفعل المنبعثة فى نفس الفرد فى الغرب .:

ان الامر محتاج لدراسة متصلة وعميقة .

فمثلا الادب والفن والقدرة على التعبير ، هسل تخضع هى الاخرى لهذا الخطر الداهم . هل للفرد رقصات الزنوج على دقات طبول الغابة ؟ او ان الافضل ان تسود فنون الغابة ، مدنا قطعت فى رحلة تقدمها اشواط بعيدة ؟

وكيف تدار سياسة العالم ؟

الاقتصاد فى ظل العلم ، ماذا سيكون ؟

وانتاج السلع ، والمواد الغذائية ، هل يصبح شيئا واحدا ، يقبل عليه الناس ، كل الناس ، فى كل مكان ؟

واين تذهب امراض البيئة ؟ افتنحسر الامراض ، ونواجه انسانا لا يشكو من شيء ؟ .

... وقفة ! انى اطلب وقفة مع العلم ، ومع العلماء .

وقفة ! مع دارسى حضارات الانسان .

وقفة ! مع تراث الانسان عبر سنين واجيال .

وقفة ! امام حضارات قامت ، وفنت كل'الذواق' .

وقفة ! مع الامل ، فى مستقبل افضل .

افهدا التعويم .. تعويم للشخصية ؟

وهل ينهى هذا التعويم ، خلافات البشر على وجه الارض ؟

هل تقف الحرب ؟

هل تقف مطامع الدول الاستعمارية ، عند حد لاتعدها ؟

.. ان الاجابة عن كل هذه الاسئلة وسواها ، على درجة كبرى من الا

على انى مع ذلك ان اقتنع بان العلم سيحطم كسل حدود الزمان والمكان .

ستظل هناك فروق ، لا تتلاشى !

وستظل الحرب هى الحرب ، والدمار هو الدمار !

وستظل الانسانية تسير لتحقيق ما تؤمن به من غايات .

وكلما حل العلم نيدا ، فان من طبائع الاشياء ، الا تلقى كل قيود البيئة ، فستنشأ بالقطع قيود

اخرى ، تتحدى العلم وتحدى العلماء ، لتنتصر الشخصية الانسانية على التعويم ، وتبقى تميز هذا من ذاك ، وتؤكد ان البقاء سيكون - اردنا ام ايننا - لاصلاح .



- معدن جديد بخواص الزجاج
- آثار مخيفة لسباق التسليح النووي
- الإنسان الآلي يسيطر على الحياة في اليابان

ويحلون الآن خبراء صناعة التعدين تطبيق طريقة السحق المعدني في مختلف المجالات . وبدأوا بالالواح المعدنية المستخدمة في صناعة السيارات ومختلف الصناعات الأخرى . والمعروف أن صناعة الألواح المعدنية في مختلف الدول الصناعية تبدأ بصب المعدن في كتل كبيرة ، ثم تطرق لمرات ومرات كثيرة حتى تصبح رفيعة ومنجاسة التركيب . ومثل هذه المصانع

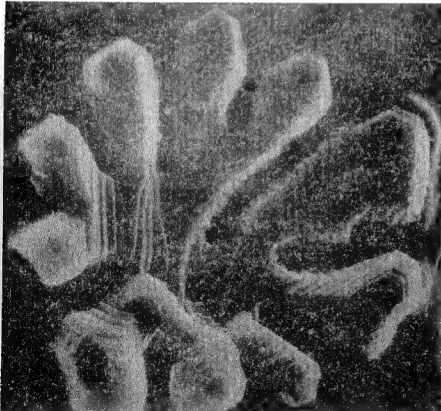
هيئة عنصر محدد وبفلس طريقة صنع البلاستيك بآلة الحقن والتشكيل يتبع نفس الأسلوب عند تشكيل المنتجات المعدنية . وهذه الطريقة تمنع حدوث فاقد أثناء الإنتاج وتوفير استهلاك الطاقة إلى حد كبير وكذلك فإن الأجزاء التي تصنع من المسحوق المعدني تتفوق على الأخرى المصنوعة من الكتل المعدنية من حيث طول مدة الاستعمال والأداء .

معدن جديد بخواص الزجاج !!

لزم طويل ظلت صناعة التعدين واقفة في مكانها لم تطرا عليها الا تغيرات محدودة ، بينما تغير السوق يوما بعد يوم مواد جديدة منافسة تتفوق على الصلب وغيره من المعادن من حيث الثانة والتحمل وخفة الوزن . وفي السنوات الأخيرة بدأ خبراء صناعة التعدين هجومًا شبه خاطف لاحتكام السوق من جديد بمواد معدنية متطورة واساليب جديدة في العمل وكانت تخطئهم في العمل تعتمد على اختصار وسائل الإنتاج ، بحيث تقل المراحل التي تستنفد قدرًا كبيرًا من الطاقة ما بين الخام والمعدن المصنع . وكذلك استغلال طريقة تجمع ذات المعدن للتوصل إلى خواص جديدة لم تعرفها صناعة التعدين من قبل .

وكان للبلاستيك الفضل في التوصل لطرق جديدة لإنتاج المعادن أقمثل ما يحدث في صناعة البلاستيك يجري الآن ضغط حبيبات المعدن وتعرضها لطف للدرجات حرارة تحت درجة الانصهار وتشكيلها على

قطرة من الصلب المصهور تحت عسة الميكروسكوب .



آثار مخيفة لسباق التسلح النووي

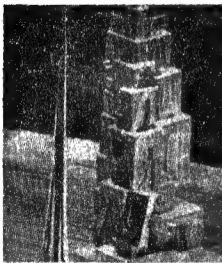
حتى التسلح النووي التي اجتاحت كلا من الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة في الخمسينيات والستينيات ، وما تطلعت ذلك من مئات التجارب الذرية التي أجريت سواء فوق سطح الأرض أو في طبقات الجو العليا ، كان لها تأثير مدمر على صحة الإنسان وكذلك أدت هذه التجارب إلى اختلال التوازن الطبيعي مما سبب موجات من التقلبات الجوية الحادة غير المتوقعة .

وشركات الصناعات المعدنية في مختلف الدول الصناعية في حالة تقرب من انعدام الوزن بسبب الافاق الجديدة التي انفتحت امام تطور الصناعات المعدنية ، مما يتيح الفرصة لخلق أنواع جديدة من المعادن وفي نفس الوقت فان الطماء والباحثين في مختلف المختبرات والمعامل يجرون تجاربهم بحماس والاطفال وكل يوم تنجح المعامل في التوصل الى انواع جديدة مثل انتاج فصيلة جديدة من المعادن بتقليد طريقة الانزيم النباتي الذي يحول النيتروجين الموجود في الهواء الى مخصب طبيعي .

حيث يترك الحديد وبشكل كسلا ضخمة وتستهلك كميات هائلة من الطاقة الكهربائية .

اما في طريقة المسحوق ، فان مرحلة صب المعدن في كتل فتخصص تماما . فان المعدن المصهور يحول الى مسحوق ناعم ، ثم يجري تحريكه بالماء ويوضع كغليظ على شريط متحرك كما في صناعة الورق ومعظم شركات صناعة الصلب تسير في نفس هذا الاتجاه الآن . فان الطريقة الجديدة تحقق وفرة ضخما في الانتاج ، اذ تتكلف أقل من ثلث تكلفة الانتاج بالوسائل التقليدية الأخرى .

اسطح مجموعة من المعادن والمواد المختلفة كما تبدو بعدسة الميكروسكوب الإلكتروني



وقدلف المعدن بالجزيئات المشحونة من الممكن أيضا أن تكون حيلة جديدة لتشكيل المعدن بشكل آخر . فمن الممكن تشويه الطبقات العليا من جزيئات سطح المعدن بحيث يختل التنظيم الدقيق للبلورات تماما . وتكون النتيجة سطحا غير متبلور مثل الزجاج وهذه الطريقة تساعد على التخلص من مشكلة البلورات أو على الاصح مشكلة تلاصق البلورات التي تمثل الآفة الأولى للمعدن . فان عملية تآكل المعدن تبدأ باحدى البلورات ثم تنتشر في أنحاء المعدن عن طريق الانتقال من بلورة الى أخرى .

ومن الواضح ان صناعة المعادن بوجه عام قد دخلت الى عصر جديد لا يمت بصلة بكل ما هو معروف الآن في الصناعات المعدنية التقليدية . وسوف نشهد قريبا جدا مركبات معدنية جديدة تم التوصل اليها بواسطة الميكروسكوب ، وذلك باعتراض طريق الالكترونات الدائرة بسرعة حول ذراتها الاساسية وبعد ذلك وبأسرع مما نتصور ستخرج الى الوجود سبائك معدنية جديدة بخواص تختلف تماما عن كل شيء عرفناه في مجال الصناعات المعدنية



السرطانية ، وان الضخمة التي
تتور حاليا حول هذا الموضوع
سببها هستيريا الخوف . وإذا
افترضنا حدوث بعض الاصابات
بسبب التجارب النووية في الماضي
فلا يجب ان نربط بينها وبين
المفاعلات النووية التي اقيمت
لاغراض تجارية . فقد اتخذت كافة
الاحتياطات لجعلها أكثر أمنا من
محطات القوى العادية .

بينما اضاف عالم آخر ان اكثر
الذين ابلغوا عن اصابتهم بالسرطان
كانوا يريدون الحصول على تعويضات
من الحكومة . و اضاف بان مئات من
الاشياء في هذه الأيام قد تؤدي الى
الاصابة بالسرطان مثل التدخين
وتلوث الجو ، وتلفل المركبات
الكيميائية في جميع اوجه حياتنا
اليومية ..

ولكن العلماء الذين اشتركوا
في الدراسة ، صرحوا بان ابحاثهم
ركزت على آثار التجارب الذرية
ولم تنطرق الى المفاعلات النووية
واشار فريق الباحث في تقريره
الى حالة سكان مدينة سانت جورج
بولاية أولوترة ، والتي تبعد بمسافة
١٢٠ ميلا عن منطقة التجارب الذرية
فقد ثبت وجود نسبة مرتفعة من
الاشعاعات بالمدينة .

وذكر المريكيت وهو من سكان
المدينة البالغ عددهم ٥٠٠ شخص
ان زوجته وتسعة من اقاربه ماتوا
بسرطان الدم في السنوات التي
اعتبت التجارب الذرية في
الخصميينات . وكذلك اعلنت
الناث كادالان ان اباهما مات ايضا
بسرطان الدم .

وقد دفع تقرير فريق الابحاث
لجنة الطاقة الذرية الامريكية
ووكالة الدفاع النووي ، ووزارة
الدفاع الامريكية الى الاسراع في
اعداد برنامج لاجراء ابحاث مكثفة
على جميع العسكريين والمدنيين
الذين اشتركوا في التجارب الذرية

**التجارب الذرية التي اجريت فوق الارض في الخصميينات يرجع اليها
السبب في اصابة الجنود بالسرطان فيما بعد ، مثل ماحدث لبول كوبر
الذي يري في الان في المستشفى لعلاج من سرطان الدم .**

سنة ١٩٧٦ ، وهو جندي سابق
اشترك في تجارب الاسلحة النووية
في اغسطس ١٩٥٧ . واثبتت
الفحوص التي اجريت عليه اصابته
بسرطان حاد في الدم ، ناتج عن
تعرضه للاشعاعات النووية . ثم
اكتشفت بعد ذلك اكثر من ٤٠٠
اصابة سرطانية بين العسكريين
الذين اشتركوا في التجارب النووية

اما سكان مناطق التجارب النووية
والذين تعرضوا للاشعاعات اكثر من
مرة ، فانهم يعيشون على اعصابهم
او كما يقول احدهم فاننا ننسبه
مجموعة من الناس تعيش حول
قنبلة موقوتة ولا يعرف احد متى
ستنفجر . وفي دراسة للدكتور
جوسيف ليون الاستاذ بكلية طب
جامعة اوتاوا ، اشار الى زيادة معدل
الاصابة بسرطان الدم بين الاطفال
سبب التجارب النووية التي
اجريت على بعد مائة ميل بصحراء
نيفادا .

ولكن من جهة اخرى فان الدكتور
ج . بيب من المعهد القومي للسرطان
يقول : حتى الان لا توجد دلائل اكيدة
وحاسمة على ان الاشعاعات الذرية
هي وحدها المسؤولة عن الاصابات

وفي بحث قامت به مجموعة
من العلماء الامريكيين ، بالاشتراك
مع علماء من اليابان واوربا عن الخطر
النووي تتضح ابعاد هذه المشكلة .
فبعد مرور أكثر من ٣٥ عاما على
القاء القنابل الذرية على هيروشيما
ونجازاكي ما زالت الآثار الراهبة
تعصف بالذين بقوا على الحياة من
سكان المدينتين فبعد ان هبط معدل
الاصابة بسرطان الدم الى النسبة
العادية ، فوجيء العلماء بارتفاع
معدلات الاصابة بأنواع السرطان
الاخرى مثل سرطان الزور والصدر
والرئة والمعدة .

وفي سنوات الحرب الباردة
ما بين سنة ١٩٤٥ و ١٩٦٢ ، قامت
الولايات المتحدة بتفجير ٢٣٥ قنبلة
ذرية في صحراء نيفادا . وقد
اشترك في هذه التجارب حوالي
٤٠٠ الف من العسكريين والمدنيين
وكان من المعتاد بعد اجراء بعض
التجارب مباشرة ان تتقدم بعض
القوات لاجراء مناورات وتدريبات
في ظروف الحرب النووية ومضت
عدة سنوات بدون ان يأخذ احد في
الاعتبار او يفكر في اخطار الاشعاعات
التي كانت تترافق بتأثير التجارب
الذرية .. ثم مرض بول كوبر في

الإنسان الآلى يسيطر على مختلف أوجه الحياة فى اليابان !!

فى الوقت الذى تحاول فيه دول الغرب ادخال التكنولوجيا المتطورة الى مصانعها ومنشآتها . تفوز التكنولوجيا اليابانية خطوات عملاقة الى الامام ، او بما يمكن تسميته بالطرق بشدة على ابواب المستقبل فليدون مقدمات ولا دعاية مسبقة اعلن مدير مصنع « فوجيتسو » بالقرب من طوكيو ان الانسان الآلى « الروبوت » المتطور الذى يشبه الانسان لدرجة كبيرة ، تقوم الان أعداد كبيرة منه بالاشراف على صناعة وإنتاج انسان آلى آخر !!

وفى نفس الوقت جندت شركة هيتاشى ٥٠٠ عالم ومهندس للعمل على تصميم وإنتاج جيل جديد من الانسان الآلى خلال شهور قليلة . والانسان الآلى الذى سيستنتج هيتاشى ستكون عنده ق القدرة على صعود السلم وهبوطه ، وكذلك سيمتص بحاسن الرؤية والاحساس كالادميين تماما . ويستطيع الروبوت القيام بالاشراف وإدارة العمل بالمصانع الكبرى .

واعلن متحدث باسم شركة هيتاشى : انه من المتوقع خلال السنوات الخمس القادمة أن يخفى العمال الادميون من خطوط التجميع بالمصانع ، وسوف لايبقى فى المصانع الا الموظفون الاداريون فقط أما العمال العاديون فسوف يعاد تدريبهم على القيام بالعمل بالاقسام الأخرى التى تتطلب مهارات مختلفة

اما شركة «فوجيتسو» التى تعتبر اكبر شركة عالمية حديثة لصناعة الحاسبات الالكترونية المتطورة ، وكذلك تصدر الشركات العالمية فى إنتاج الانسان الآلى .

فاتها تأمل فى تحقيق حلم وبجبال الصناعة القديم ، وهو انشاء مصانع تظل تماما من العصر الأدمى ويديرها ويعمل بها الانسان الآلى فقط !

وفى الوقت الحاضر ، فان مصنع « فوجيتسو » الجديد الذى يشبه مشهرا سينمائيا من احد الافلام العلمية الخيالية . ويعمل بالمصنع مائة عامل فقط يعملون لمدة ثمانى ساعات بالنهار لمراقبة صفوف من الانسان الآلى أثناء عملهم فى إنتاج انسان آلى آخر ومختلف الاجهزة الالكترونية الدقيقة .

وداخل جدران صالات المصانع الضخمة توجد خلايا اوتوماتيكية متصلة بأسلاك نحاسية مدفونة بأرض المصنع . وتدير هذه الخلايا الخفية سيارات تقبل منتجات المصانع التى تدير بدون سائق . ومن المناظر العادية التى قد تثير افرع الزائر منظر سيارات النقل الألامعة وهى تجرى بسرعة بدون سائق وتقوم بعمليات النقل والتفريغ والشحن بين مختلف صالات المصنع والمخازن المحقة به .

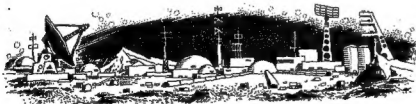
وتقوم السيارات بشحن المواد الخام اوتوماتيكيا ثم تنقلها الى المكان المخصص لها فى المصنع حيث يتولاها الانسان الآلى وتنتقل بعد ذلك من مرحلة الى أخرى حتى يتم تصنيعها تماما . وبعد ذلك تقوم السيارات اوتوماتيكية بنقلها وتخزينها فى المخازن المخصصة لها . وفى الوقت الحاضر فان المصنع ينتج مائة انسان آلى متطور فى الشهر .

وحسب تقدير خبراء شركة فوجيتسو ، فان عدد العمال

الادميين اللازمين لتشغيل مثل هذا المصنع ، لا يمكن ان يقل عددهم عن ٥٠٠ عامل يعملون لمدة ٢٤ ساعه متصلة لتحقيق نفس معدل الإنتاج الحالى للمصنع ويتوقع الخبراء انه بقدوم عام ١٩٨٥ سينتج المصنع أربعة أضعاف الإنتاج الحالى من الانسان الآلى بنسبة ضئيلة جدا من العمال الادميين تبلغ نسبتها واحدا الى ١٤ عاما من قوة الإنتاج الحالية . واكبر ما يخافه خبراء الغرب ، ان يؤدى نجاح اليابان فى إنتاج الانسان الآلى المتطور والاجهزة اوتوماتيكية الى زيادة معدل الإنتاج اليابانى بأكثر من ٧٠٪ من معدل الإنتاج الحالى فى السنوات القادمة

وطبقا لاحصائيات اتحاد صناعة الروبوت باليابان ، فى الوقت الحالى يعمل فى مجال الصناعة حوالى ٦٠ ألف روبوت ، يقومون بإنتاج مختلف انواع السيارات والجرارات ، والاجهزة الالكترونية . فى الوقت الذى لا يعمل فيه بالصناعة الامريكية أكثر من ثلاثة آلاف انسان آلى فقط . بينما ينخفض هذا العدد كثيرا فى الدول الأوروبية لمقاومة العمال هناك لتطوير الإنتاج واستخدام الانسان الآلى .

ومن المتوقع ان تدخل اليابان خلال السنوات العشر القادمة الى عصر الانسان الآلى . مما سيؤدى الى حدوث تغيرات جذرية فى مختلف أوجه الحياة هناك ، وزحف الروبوت الى الشوارع لتسيير جميع سبل المواصلات ، والقيام بالخدمة فى المنازل وأداء كل الوظائف التى كان يقوم بها الانسان الأدمى .



وسام العلوم من الطبقة الأولى
للدكتور عماد الدين الشيشيني

لتقرأ جواهر القراء المعلومات العلمية في صورة جذابة ومشرقة وشاملة. د. عماد الدين الشيشيني في إصداره هذه المجلة منذ نشأت إضافة مشرقة في عمله للتدوير الجاد ومجلة العلم وهي تحية وتهنئة بمناسبة تكريمه نذكره الرئيس السادات بأدبائه على العلماء والفنانين والكتّاب والعلميين والعلميين لكل طوائف هذه الأمة التي تنبى لها المستقبل والرخاء والعلم والافتخار.

عن أسرة تحرير مجلة العلم
ورئيس التحرير
عبد المنعم الصاوي

يسعد (مجلة العلم) ويشرفها ما ناله أحد المسؤولين عن مجلة العلم من تكريم عظيم .. لقد نال سيادته وسام العلوم من الطبقة الاولى في اليوم القومي الاول للمعلمين وهذا تكريم للرجل العالم في علم النبات في عيد العلم بتفوق ومكانته ، فقد شغل منصب نائب رئيس اكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا لفترة طويلة كما يشغل حالي الان منصب المستشار العلمي لرئيس الاكاديمية

لكنه في جميع مواقفه كان مؤمناً
بضرورة تبسيط العلوم عن طريق
إصدار مجلة شهيرة وكتب علمية.



آلات جديفة لسلامة العاملين في المواقع

سلامة الإنسان ووقايته هدف
أساسي لعظم المخترعات الحديثة ،
ومن بين هذه المخترعات آلة انداز
الرياح الضرورية لرفع اشغال البناء
ومرافق المعامل ، حيث تغطي هذه
الآلة قسرة رقيقة لسرعة الرياح
بالأميال أو الكيلومترات ، فإذا
تجاوزت الرياح سرعتها الطبيعية
أطلقت الآلة اندازا مسموما

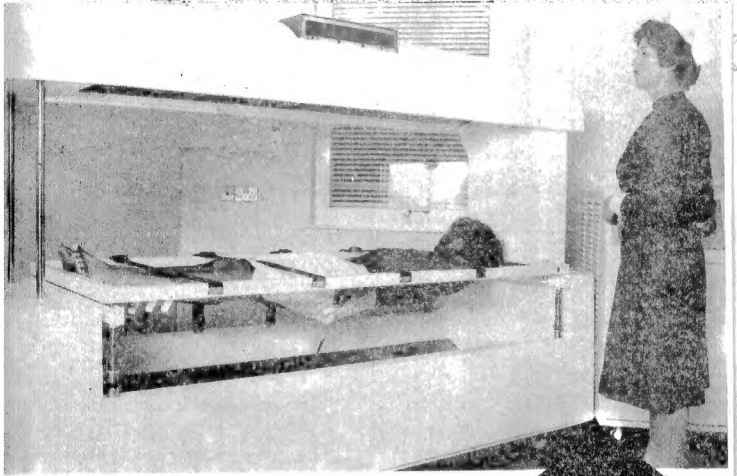
وهذه الآلة الجديدة يمكن تركيبها في أعلى برج الرافعة .
آلة أخرى تعمل على قياس الانحدار وتوضيح الأوضاع الخطرة للآلة وكذلك توضيح الأثقال المناسبة حيث تشير إلى درجة الزاوية بالنسبة للخط الأفقي بواسطة بقعة ضوئية متحركة تظهر على شاشة مراقبة.



٣٦ الف مكالمات تليفونية في وقت واحد

اطلق العلماء في ولاية فلوريدا
الامريكية قمرا صناعيا جديدا
للاتصالات التليفونية يمكنه نقل
٣٦ ألف مكالمات تليفونية في وقت واحد ،
والقمع الجديد هو الرابع في سلسلة
الاقمار الصناعية المروفة باسم
كوسبار ، وسوف يغطي خمسين
ولاية امريكية .

التدخين قد يؤدي لفقدان البصر
أكدت دراسات المركز الطبي لأمراض العيون بجامعة ماينز الألمانية أن التدخين يؤثر على قوة الإبصار لأنه يسبب شيق في الشرايين وشعيرات الشبكة وسد انتظام مزاج الدم في العينين وأضاف الأطباء أن المسافات قد تصل إلى أحد تحجر شعيرات الشبكة مما قد يترتب عليه فقدان البصر في النهاية.



زجاج سائل بعبا في زجاجات

مصانع شوب بالمانيا الاتحادية توصلت الى انتاج زجاج سائل لا يختلف من حيث التركيب عن الزجاج العادي في شيء ، ولكن من الممكن كما يشاهد في الصورة صبه في زجاجات .. ويتحول السائل الى زجاج صلب اذا ما بخر السائل الذي اذيت فيه مركبات الزجاج بتأثير وطوبية الهواء وبمعالجته بالتسخين بعد ذلك .. ويستخدم الزجاج الجديد في صنع الزجاج الواقى من اشعة لاون ، وفي صنع المنتجات الخاصة بكثيرة التجانس والنقاوة .

انقاذ الصابين بضربة اشمس

توصل العلماء في بريطانيا الى تصميم آلة طبية لتبريد حرارة الجسم . وسوف تساعد هذه الآلة على انقاذ حياة الذين يصابون بضربة الشمس في المناطق الحارة . وتتكون الآلة من سرير من الشباك السلكية معلقا فوق حوض مليء بالماء . وعن طريق رشاش دقيقة من الماء الدافئ تظل درجة حرارة جسم المريض في حدود ٣٢ درجة مئوية ، وفي نفس الوقت تحذ من درجة فقدان الجسم للماء .

التليفزيون يسبب امراض العدة

دراسة حديثة قامت بهامجموعة من خبيرات الصحة النفسية في المانيا الغربية أثبتت ان التليفزيون له تأثير على نسبة افراز الحموضة في المعدة حيث ان هناك علاقة مباشرة بين الاثارة التي تحدثها الشاشة الصغيرة وما ينتج عنها من ردود فعل من ناحية وبين افراز زيادة في العصارة الحمضية بالمعدة واضافت الخبيرات النفسيات ان مشاعر التوتر والغضب والاثارة تؤدي الى زيادة الحموضة مما يهدد بوجود قرحة على المدى الطويل بينما مشاعر اللامبالاة والصبر تؤدي الى نقص هذه الافرازات الحمضية ..

جهاز جديد للتخلص من الصداع والاجهاد

الات حاسبة لمرضى السكر

ينتشر في اليابان الآن .. وخاصة بين مرضى السكر آلات حاسبة تقوم بقياس السرعات الحرارية بالإضافة الى وضع نظام غذائي معين خال تماما من السرعات الحرارية الضارة لمرضى السكر بصفة خاصة وللشخص الذي يتفادى زيادة الوزن .. وتكون الآلة من بطاقات معينة تصل الى ١٦٠ بطاقة متنوعة ومقياس الى خاص .. وكل بطاقة لها وزن يتناسب وحدات السرعات الحرارية للطعام الذي تمثله ..

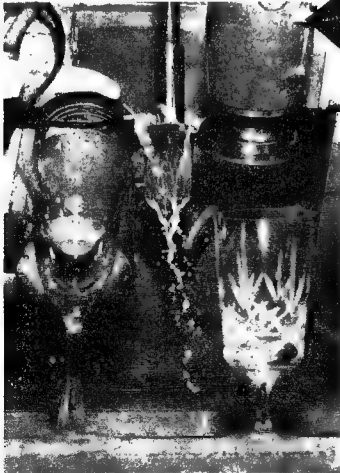
العالم الأمريكي مارتن ليبيرمان توصل الى تصميم جهاز يستخدم لتسفيه الصداع والتخلص من الاجهاد . ويتكون الجهاز الجديد الذي اطلق عليه اسم « اكواليزر » من اسبوبة من البلاستيك شديدة المرونة ، تنتهي من كلتا طرفيها بجرايين صغيرين مملوءين بالماء . ويعمل الجهاز عن طريق ادخاله الى قسم المريض بحيث تلتصق الانبوبة بالثة العليا ، بينما يستقر الجرايان المملوءان بالماء خلف الاسنان .

والجهاز يعمل على معادلة انفعالات الاسنان ، عندما يكون غاضبا أو ثائرا أو قلقا فتتورق عضلات فمه ورقبته كما وعندئذ تعمل الانبوبة على تطييف حركة العضلات المتوترة .

البداية .. اخطر مرض يهدد الألمان

البداية ، هو اخطر مرض يهدد الألمان في هذه الايام أكثر من السرطان ، ويسبب ٢١٪ من مجمل عدد الوفيات ، وتفقد إحصائيات وزارة الصحة الألمانية بأن أكثر من نصف الوفيات تسببها أمراض الجهاز الهضمي وأمراض القلب ، ويشير التقرير الى أن ٧٤ في المائة من النساء و ٦٥ في المائة من الرجال يعانون من البداية ..

إنسان آلي تُعرفه الكريستال



آلة دقيقة تقطع الزجاج الكريستال تدار بواسطة الحاسب الالكتروني . والآلة تستطيع بدقة متناهية حفر التصميمات المتنوعة على منتجات الكريستال ويقوم الحاسب الالكتروني من واقع التصميمات التي يذاكرتها بنقش المناظر المطلوبة على أي عدد من الأواني . وفي استطاعة الآلة أن تقوم بجميع الأعمال الزخرفية التي تتطلبها صناعة الكريستال ، وكذلك تنفيذ التصميمات المعقدة التي لا يمكن للأيدي البشرية تنفيذها .. ومن وجهة النظر التكنولوجية فإن هذه الآلة تعد بمثابة إنسان آلي من الممكن أن يحل مكان الإنسان في مثل هذا العمل الدقيق .

هل يحمل الرجل



جوفه جنيناً؟!

الدكتور عبد المحسن صالح

إن الشاب « حامل » .. ففى
بطنه يسكن جنين ذو تكوين غريب!
حالة - بلا شك - غريبة وشاذة
وكانما هى ضرب من الأساطير ،
فلقد عشنا وعاش الناس قبلنا ،
دون أن نسمع أو نسمعوا من
شاب مكتمل الرجولة ، أو حتى من
ذكر من الذكور - فى عالم الإنسان
والحيوان - وقد أصبح حاملاً !

صحيح أن الذكر قد يتحول
الى أنثى فى ظروف نادرة ، أو أن
الأنثى قد تتحول الى ذكر ، وأن
ذلك قد حدث بالفعل بعد إجراء
عملية جراحية خاصة ، ومعاملة
طويلة بهرمونات الجنس ، وصحيح
أن هذا قد يحدث فى حالات قليلة
للفتاة ، وفيها يحس الإنسان بعينين
أو رغبة شديدة فى التحول من
جنسه الى الجنس الآخر ، وصحيح
أن الدافع الى ذلك يرجع الى
اضطرابات فى الغدد الجنسية ، أو
أن أعضاء الذكورة والأنوثة قد
تكون موجودة جنباً الى جنب ،
وبهذا يصبح من الصعب تشخيص
أناث ، ولكنها معروفة فى الأوساط
العلمية والطبية على أنها حالات
خنثوية Hermaphrodite ، أى التى
تجتمع فيها صفات الأنوثة والذكورة
جنسياً الى جنب فى الإنسان
والحيوان ، وقد تكون أحداها
سائدة على الأخرى ، ومن هنا يمكن
تقرير ما إذا كان من الأفضل تحويل
الخنثى الى ذكر أو أنثى ، أو قبل
يتوقف الأمر على إحساس الخنثى
بجنسهِ الى الذكورة أكثر أو الى
الأنوثة أكثر !

كل هذا وغيره قد يكون مقبولا
وصحيحاً ، لكن أن يكون هنالك
جنين فى بطن شاب مكتمل الرجولة
فهذا أمر قد يضن على الفهم ، أو
قد يصيب العقل بالارتباك ، أو
النفس بالحيرة والفتيان !

وكانما هو يعمل فى تحويله جنيناً
ينمو ويتطور ، وصبر الشاب على
مضيق ، فلمل ما تكرر منه وما يبرز
ليس إلا أمراً عارضاً ، إلا أن الأمور
قد سارت من سيء الى أسوأ خاصة
وأن الشاب متزوج ، ولم تعد حالته
الغريبة بخافية على شريكة حياته
وبذات الوسام طوفوه بمقله ،
وعقلها فالحالة لا يمكن السكوت
عليها ، فربما تكون داء خبيثاً ، ولا بد
من العرض على طبيب !

وذهب الشاب ليعرض نفسه على
طبيب ، لكن الطبيب لم يستطع أن
يجزم بشئ خاصة وأن هذه الحالة
غريبة ، أو ربما كانت الأولى من
نوعها ، فأشار على الشاب بضرورة
إجراء كشف بالأشعة ، ليتبين
مما خفى على العين وما ضن على
الكشف والتشخيص !

وجاءت نتيجة الكشف بنبا
غريب ، نبأ وقع على رأس الشاب
وزوجته كالصاعقة !

قدما فى هذين سائقين على
صفحات هذه المجلة دراستين
تتناولان بعض غرائب المخلوقات التى
تأتى الى الحياة على هيئة توائم
ملتصقة ، ثم ملوك هذه التوائم
بعد ذلك إذا ما قدر لها الحياة ،
لنعم عشرات السنوات ، ثم تساءلنا
بعد ذلك من أمكان وجود توائم
أخرى أقرب من هذه التوائم وأكثر
أثارة ، وهذه الدراسات قد جاءت
لتوضح هذه الظواهر الشاذة .



لنبداً هنا بتقديم قصة حقيقية
لادخل فيها لخيال ، وأن كانت تبدو
أحياناً أقرب من الخيال ، خاصة
إذا كان الأمر يحتمل « حبل »
الرجال ، وأن كان الحبل قد جعل
للنساء دون الرجال !

فهذه قصة شاب يبلغ من العمر
٢٦ عاماً ، وعندما بلغ هذا العمر ،
ظهرت عليه أعراض غريبة ، إذ بدأت
بطنه تتكور ، ثم أخذت تنتفخ وتكبر ،

لكن الأشعة قد جعلت لتكوين « عينا » من عيون العلم الصاعدة فترينا بحق « ما لآعين رأت » ولا أذن سمعت .. وهي تشير بوجود جنين ملتصق بتجويف بطن الشاب ، ولابد من عملية جراحية كبيرة لاتنزاع ما حمل الشاب نسي تجريفه ، والا كانت العاقبة وخيمة خاصة وأن نمو الجنين لا يتوقفه !



والى هذا الحد قد تجولنا بالباطن تساؤلات حائرة : ترى .. من أين جاء هذا الجنين حقاً ؟ وكيف حملته الشاب حملاً ؟ وبأية وسيلة كان ما كان ؟ وهل يمكن أن يحمل الرجال ويلدوا ؟ وكيف ؟ ولماذا ؟ .. الى آخر هذه الأسئلة القديسة والفرقة !

وقبل أن نجيب على هذه الاستفسارات ، دعنا تقدم المريد مما قد فاجأنا به الزمان من غرائب ومجائب يفسرها كل منشا على هواه ، لكن العلم - في النهاية - يضع حداً لما يدّعى عقول الناس من أفكار قد تكون غريب من غريبة تلك الحالات ، أو قد يحولونها الى أساطير لا تجوز الا على اصحاب العقول الضميمة !

تقص علينا المراجع العلمية القديمة نسبياً حالات كثيرة من هذا النوع ، ولهاذا فلنبدأ نختار منها هنا أغربها شأناً ، وأعظمها غموضاً .. ففي مدينة جنوة بإيطاليا ، وفي حوالى عام ١٦٢٥ ولد طفل يدعى لازارو كولونديو ، وعلى الجسر الاسفل من قفصه الصدري شيء غامض لم يستطع احد أن يوضح تفاصيله ، ولا يترك مفزاه ، أو يعرف معناه ومحتواه وقمر الأيام والسنوات ، وينمو

الطفل ويكبر ، ويصبح صبياً فشاباً ومع مروره بمرحلة النمو التقليدية ينمو معه ما حملته على جلده ، ويأتى دكتور بارتولين الذى كان يعيش وقتذاك ، ليصف لنا هذه الحالة الشاذة ، وهو فى وصفها ومعرفته يعضونها ، لم يكن بحاجة الى أشعة ، ثم انه لم يكن بقادر على استخدامها ، لان الأشعة لم تكن قد اكتشفت الا فى أواخر القرن التاسع عشر ، ثم يأتى الرسام « ليكتيناس » ليؤلف فى عام ١٦٦٥ - بقلمه وفنه صورة متقنة لما حملته لازارو على أسفل صدره !

والواقع أن وصف هذه الحالة يدعو حقاً الى القزع ، لان لازارو - بدوره - قد حمل جنيناً ، لكن العمل هنا كان خارجياً - لداخلياً كما أشرنا الى ذلك فى الحالة السابقة

فى حالة الحمل الخارجى نستطيع ان ترى الجنين وهو ملتصق على بطن لازارو ، أو بالتحديد فى المنطقة الواقعة بين الصدر والبطن .. صحيح ان الجنين لم يكن واضحاً فى بداية السنوات الأولى التى عاشها لازارو ، ولكنه بدأ ينمو بعد ذلك وبدأت بعض معالته تتضح بعد أن أصبح حملته شاباً .. صحيح ان هذا الجنين « الخارجى » الملتصق على الجذع لا يبكى ولا يرضع ولا يأكل ولا يتنكح لكنه مع ذلك يتحرك ويتنفس وينام أحياناً ، والقريب أيضاً ان له اسماً ، فقد أطلق عليه لازارو اسم « يوحنا الممدان » ، ونحن لا ندرى ماذا يقصد بهذه التسمية مثلاً !

ثم ان « يوحنا الممدان » هذا كان ذا رأس ضامر ، وله ذراعان وساق يسرى ، أما الساق اليمنى فقد انمضت « وذابت » فى بطن

لازارو ، وأما يدها فقد كانت لكل منهما من الأصابع ثلاثة لا غير ، ولا تحسب - بعد هذا الوصف - ان هسله « المسخة » البشرية المتصقة تسمع أو ترى أو تتكلم ، فليس لها مألوف من أعضاء متكاملة تساعد على تلك الاحاسيس !

لكن .. كيف ينمو هذا الجنين ويعيش ؟

الواقع انه بمثابة كائن طفلى يفدى انسجته من دماء الذى حملته وأواه مرغماً حتى موتهما معاً ، أو انه جنين ضامر لم تسنله الفرس بالتشكل والتطوّر ليصبح بشراً سويًا ، وحسباً لله أن ذلك ما كان والا لعرجنا الى تصورات وأفكار ما أنزل الله بها من سلطان !



لكن . ماذا يعنى كل ذلك بحق السماء ؟

يعنى انه فى مرحلة خاصة من مراحل تشكل الجنين ونموه فى بطن أمه ، خاصة فى اشهر العمل الأولى ، قد يتعرض لعوامل طبيعية أو كيميائية أو بيولوجية (أو كل هذه العوامل مجتمعة) وفيها تنفصل خلية أو مجموعة من الخلايا من مناطق محدودة فى جسم الجنين الاصلى ، وقد تنقسم هذه الخلايا المنفصلة ، وقد تتشكل على هيئة اجنة كاملة التكوين ، وهذه تودى الى عدد من التوائم المتشابهة تماماً ، فتولد ولادة سليمة ، وتشق حياتها العادية كأي مولود آخر .

لكن قد يحدث ان ينمو احد الجنينين بمعدل أكبر من الآخر فيصير أكبر وأسرع فى النمو من مثيله ، وهنا قد يحدث أمر من امرين : فاما ان يحتوى الجنين الأكبر توائم الضامر فى داخله ، فيؤدى ذلك الى ظهور جنين أصغر

داخل جنين أكبر ، وهو ما أشرنا إليه في حالتنا الأولى .. ولما أن يحتويه على مشارف جسمه ، وهذا ما حدث في حالة لازارو مع توماس « يوحنا الممدان » ، وفي هاتين الحالتين يأتي التواء كمسحة بشرية غير مكتملة النمو أو التكوين .. كل هذا يتوقف على موقعها من الجنين الذي احتواها ، أو على كتلة الخلايا التي انفصلت .. وقد تنقسم ببطء شديد ، أو قد تتوقف في غذائه في مرحلة خاصة ، ثم تعاود الانقسام من جديد ، فتظهر على هيئة « ورم » جنيني داخلي أو خارجي ، وقد يظهر فيه بعض التشكل ، فيتكون له ما يشبه الرأس والجذع والأطراف ، لكن في كل الأحوال يعتمد في غذائه على توماس الأكبر الذي احتضنه على مشارف جسمه ، أو تحت جلده أو في بطنه .. الخ !

والواقع أن مثل هذه الحالات الشاذة قد تضع الأطباء في حيص بيص ، فبعد سنوات عدة شخص الأطباء في الصين حالة صبي يبلغ من العمر ١٧ عاماً على أنه يحمل في بطنه ورماً ، وعندما أجروا العملية لاستئصال هذا الورم وجدوا أنفسهم أمام جنين آخر يتكور داخل بطنه .. لم تأت حالة طفلٍ ضئيل ولد في هونغ كونج ، لكنه عندما بلغ الشهر الثالث من عمره وجدوا أن بطنه تنتفخ بسرعة ، وكانوا هناك ورم ينمو بسرعة « الصاروخ » وعندما أجريت له عملية جراحية ، تبين أن الورم ليس إلا ثلاثة أجنة ضامرة ، أحدها ذكر ، والاخران لاثنتين وكان طول هذه الأجنة يتراوح ما بين سبعة سنتيمترات و ١٨ سنتيمتراً

أو قد تنفصل من الجنين بعض خلايا مبيدة ، أي التي قد تتحول فيما بعد لتتميز على هيئة عظام

أو قلوب أو فكوك أو أكباد .. الخ وقد توصل هذه الخلايا نفسها داخل الجنين أو تحت جلده أو فوقه ، وعندئذ تخرج الأورام بكل ما هو غريب ومثير ، بمعنى أن الورم قد يكون فكا به بعض الأسنان أو يحوى عينا أو كبدًا أو أجزاء من أمعاء وكلها غير مكتملة التكوين أو قد تظهر على هيئة كف أو ذراع أو ساق أو أعضاء جنسية .. الخ .. الخ.

كل هذا وغيره قلد ينشأ بظواهر لها معنى ، فالأورام التي تظهر في مراحل مبكرة أو متأخرة قد لا تكون أوراماً خبيثة ، بل هي انسجة أو أعضاء جنينية ، أو حتى جنين كامل ، وقد ينمو كالورم السرطاني دون أن يكون لنموه حاكم أو نظام ، فخلية أو بضعة خلايا قد تنفصل من القلب أثناء التكوين ، وقد تنمو ببطء شديد ، فإذا فصمناها وجدناها تنبض بنفس الإيقاع الذي تنبض به القلوب. أو قد يحدث الانفصال من خلايا عظمية أو غضروفية أو عصبية أو أفراتية أو غدد جنسية وغير جنسية .. الخ !

وعندئذ تنقسم وتكون ورماً به عظمة أو غضروفاً أو أعصاباً أو جلداً به شعر أو غدد تقع في غير

موقعها ، وكل هذا وغيره لا تظهر معاملة إلا بعد استئصال مثل هذه الأورام الغريبة ، فيفاجأ الجراحون بقدم أو ساق أو كف مدقونة في الظهر أو تحت البطن أو تحت الجلد .. الخ.

أي أن هذه الظواهر الشاذة لا ترجع إلى عمل الشيطان أو تدخله أثناء عمليات الجَماع كما يظن بعض العوام ، بل أن لها أسباباً كثيرة ، ولقد صنفها العلماء ودونوها في مراجعهم ، أو أنهم مرضوها في متاحف خاصة تحوى كل ما هو غريب ومثير .. فأكبر مجموعة من هذه الحالات الشاذة معروضة ومصنفة ومشروحة في متحف جمعية الجراحين الملكية بالانجلترا ، وهي بمثابة مرجع متكامل لكل من أراد أن يعرف ويرى شيئاً من عجائب الكائنات وما يمكن أن تنتج عنه من مفاجآت ..

أو قد لا يعتمد العلماء على ما « تجود » به الطبيعة من هذه الظواهر الشاذة ، بل لهم أيضاً وسائلهم في هذا المجال ، فهم يدركون المزيد من أسرار الحياة ، أما كيف يفعلون ذلك ، وما هي النتائج الثيرة التي توصلوا إليها ، فذلك دراسة أخرى قادمة ، لنعلم ما لم تكن نعلم .

عقار لاصق لعلاج امراض المخ

توصل الأطباء في الولايات المتحدة إلى علاج جديد لبعض امراض المخ المستعصية والتي كانت تحتاج من قبل إلى اجراء الجراحات ، وذلك من طريق استخدام مادة لاصقة والمادة الجديدة عبارة عن عقار يشبه إلى حد كبير مادة الصمغ اللاصقة ويستخدم العقار عن طريق الحقن في المخ للصلق الشعيرات المنفجرة التالفة التي تفقد الأوردة والشرايين الرئيسية التي تحمل الاوكسجين اللازم للمخ .

ERYTHRIN

TABLETS OF 250mg.

ERYTHROMYCIN STEARATE.

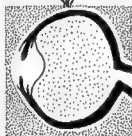
For convenient antibiotic therapy



RESPIRATORY INFECTIONS: Tonsillitis, sinusitis, bronchitis, pneumonias and otitis media.



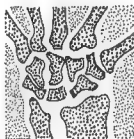
URINARY INFECTIONS: Pyelitis, pyelonephritis, cystitis, urethritis.



Bacterial infections of the lid and eye.



Pyogenic skin and soft tissue infections.



Pyogenic infections of the bones and joints.

.... even during pregnancy.



MISR PHARMACEUTICAL COMPANY

Sales Promotion Department
34 A. Kasr El-Nil Street, Cairo, Egypt.
Telephone : 742101 - 754555



طابور

موجودة في اوضاع مختلفة بالنسبة للشمس وبالنسبة لبعضها البعض وكلما زاد بعد الكوكب السيل عن الشمس قلت سرعته وطالعت

مدة دورته حول الشمس . فالكوكب عطارد مثلا ينطلق بسرعة ١١٠.٠٠٠ ميل في الساعة ويدور حول الشمس دورة كاملة كل ٨٨

يوما . وكوكب الزهرة ويدور حول الشمس في ٢٢٥ يوما والارض تدور حول الشمس بسرعة ٦٧.٠٠٠

ميل في الساعة وتدور حول الشمس في سنة والمريخ ذو اللون الاحمر والذي اطلق عليه اسم اله الحرب

الروماني قطره نصف قطر الارض (١٣٠٠ ميل) ويدور حول الشمس في ٦٨٧ يوما . والمشتري يدور حول الشمس في ١٢ سنة . أما

كوكب زحل والذي تحيط به ثلاث حلقات غاية في الجمال والابداع فانه يدور حول الشمس في ٢٩ سنة

وأورانوس في ٨٤ سنة ونبتون في ١٦٤ سنة ، أما ايمد كوكب وهو بلوتو فانه يحرف زحف السلحفاة بالمقارنة بباقي الكواكب ويدور حول

الشمس بسرعة ١٠.٠٠٠ ميل في الساعة صائما دورة كاملة كل ٢٩٤ سنة . وجميع الكواكب التسعة تدور حول الشمس راسمة مدارا

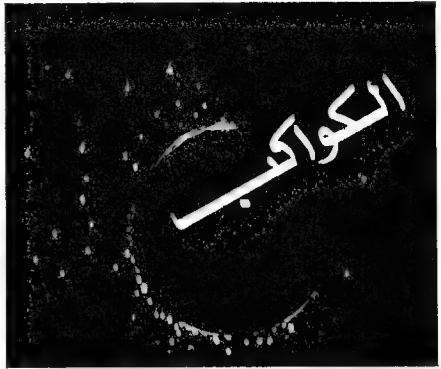
بيضاويا تحدد شكله قوتان متضادتان وان كانتا متوازنتين . القوة الاولى هي القوة الطاردة

المركزية والتي تجعل الكواكب تطير بعيدا عن الشمس في خط مستقيم والقوة الثانية هي قوة جاذبية الشمس والتي تجذبها في مسار

مقوس .

بالاضافة الى هذه الحركات المدارية فان كل كوكب منها يدور ايضا حول محوره الخاص أما

الاقمار التابعة لهذه الكواكب فانه تدور حول الكواكب وفي نفس الوقت اتجاه دوران الكواكب حول محورها .



الدكتور / ماهر يعقوب ثاويروس
معهد الارصاد حلوان - قسم
ابحاث الفضاء

- نيبتون - بلوتو . وهذه الكواكب نفسها تنقسم الى مجموعتين المجموعة الاولى هي الكواكب السيارة الارضية او الكواكب الاقرب من الشمس وهي كواكب صغيرة وصلبة ومن بينها الارض . وكواكب خارجية عملاقة تسمى

بالمعالمقة وهي تتكون من عناصر اخف من عناصر المجموعة الاولى ، ذلك انه باعتبار كثافة الماء = ١ فان

متوسط كثافة الارض = ٥.٥ أما كثافة المشتري = ١.٣٤ ومتوسط

كثافة زحل = ٠.٦٨ (لو تصورنا ان زحل قد فطس في بحر شاسع فسيطفو ثلثية على السطح لصغر

كثافته) . وجميع هذه الكواكب تتحرك كل في مداره حول الشمس خاضعة لقانون الجذب العام ، وفي كل لحظة زمن تكون هذه الكواكب

كثير الحديث في الفترة الاخيرة من الظاهرة المتوقعة حدوثها في العام القادم ١٩٨٢ وهي ظاهرة تواجد الشمس وكواكبها التسعة في خط مستقيم واحد . وهذه الظاهرة الفريدة في نوعها لانهم طعم الفلك وحدهم ولكنها تهم الانسان العادي ايضا .

ولنفهم هذه الظاهرة فاننا نعلم ان العناصر الاساسية للنظام الشمسي هي نجوم (الشمس) والكواكب السيارة (ومددها تسعة) واقمارها التسابعة لها وآلاف من

النجوم وملايين المذنبات والشمس وهي نواة هذا النظام تحتوي على ٩٩.٩ ٪ من المادة

الوجودة به . وترتيب هذه الكواكب التسعة حسب بعدها عن الشمس هو :

عطارد - الزهرة - الارض - المريخ - المشتري - زحل - اورانوس

ماعدا عطارد الذي يقترب من القام
في منتصف مايو، سنة ١٩٨٢ وفي
هذا الوقت تكون زاوية قطاع
التقارب اقل ما يمكن وتكون زاويته
١٠.٥° . واول كوكب سيتحرك قطاع
التقارب سيكون الزهرة ويلحقه
بعد ذلك عطارد . اما الارض فتترك
قطاع التقارب في نهاية شهر يونيو
وبعدا بفترة المريخ . اما الكواكب
البعيدة فتمسك لقاءها حتى سنة
١٩٨٤ م وفي هذا الوقت سيتروى
كواكب الزهرة وعطارد والارض
ولم يخلف على قطاع التقارب اكثر من
مرة . وسيدخل كوكبنا الارض هذا
التقارب ثلاث مرات ، وتكون داخل
قطاع التقارب في الفترات من ابريل
- يونيو سنة ١٩٨٢ ومن ابريل -
يونيو سنة ١٩٨٣ ومن ابريل -
يونيو سنة ١٩٨٤ .



الملينات تلغي وظيفة الأمعاء

✽ أعلن طبيب الماني ان معظم
المقاير اللينة وبلغ عددها ١٦٠
مقارا تشكل خطورة بالغة على
امصاب الامعاء واضاف الطبيب ان
كثرة تناول الملينات يلغي وظيفة
الامعاء الطبيعية .

✽ أكد الاطباء في الصين الشعبية
ان التوم افضل علاج لمرض الالتهاب
وهو مرض غالبا ما يؤدي الى الموت
كما اعلن الاطباء ان التوم يشفى
ايضا من امراض ارتفاع ضغط الدم
وتصلب الشرايين وبعض الاورام
السرطانية المبكرة وزيادة نسبة
السكر في الدم .

بطبيعة الحال سيكون علماء الفلك
فمن المعروف ان جذب الشمس
للكواكب يسبب حدوث مد على
سطوح هذه الكواكب ، ونلاحظ
كذلك ان الجذب المشترك للشمس
والقمر للارض لا يسبب فقط تغيير
مستوى سطح المحيطات والبحار
المتوتحة ولكن له ايضا تأثير على
الغلاف الجوي للارض وعلى مركز
الارض بل ويذهب بعض العلماء الى
ان الانسان نتيجة لهذا الجذب
يتبدل بمرقا ومنخفضا في مكانه
حوالي نصف متر . وكسل
كوكب من كواكب المجموعة
الشمسية يحدث مدا على سطح
الشمس وهو مد ضعيف للغاية
بطبيعة الحال ، وواضح بطبيعة
الحال ان وجود كواكب المجموعة
الشمسية في خط مستقيم واحد
سيزيد من هذا المد ولكنه يبقى
في النهاية ضعيفا للغاية . ويربط
بعض العلماء بين تأثير جذب
الكواكب على الشمس والتغير في
النشاط الشمسي ولكن حقيقة ان
الشمس تحوي حوالي ٩٩.٩٪ من
المادة الموجودة في المجموعة
الشمسية كلها تظهر لنا ان هذه
التاثيرات ستكون ضعيفة للغاية
كما ان اعتقاد بعض المتحمسين في
حدوث زلازل وفيضانات على سطح
الارض فلا اساس له من الصحة ولا
يوجد دليل على واحد على ضرورة
حدوث ذلك . كما انه في خلال
التقاربات الماضية بين الكواكب لم
يرصد اي شيء من هذا القبيل لاعلى
سطح الارض ولا على الشمس
بطبيعة الحال .

اما الحسابات الفلكية فقد
اوضحت انه في النصف الاول من
شهر ابريل سنة ١٩٨٢ فان الارض
ستدخل في اثر زحل في قطاع
التقارب والذي سيكون قد دخله
من قبل جميع الكواكب الاخرى

ولنتصور الآن كيف يكون المنظر
بدعما عندما تتجمع كل هذه الكواكب
النسمة في خط مستقيم واحد
وفي اتجاه واحد من الشمس - اي
اننا لو تصورنا فرضا وجود راصد
على سطح الشمس وعلى هذا الخط
المستقيم فانه سيرى كوكب عطارد
فقط ولن يرى اي كوكب آخر لانها
جميعا ستكون في صف واحد خلفه
ولكن الواقع والحسابات الفلكية
التي ان هذا الوضع لن يحدث
هكذا تماما ولكن الكواكب النسمة
ستتجمع في اتجاه واحد من
الشمس راسمة قطاعا ضيقا للغاية
(١٠٠°) واذا استقلت اوضاع
الكواكب في هذه الحالة على الكرة
النسماوية فستظهر غير بعيدة عن
بعضها البعض نسبيا .

ولقد سبق ان رصدت تقاربات
سائلة لكواكب مجموعتنا الشمسية
في ايام ١٨٠٥ ، ١٨٤٥ م ومعرفة
بقوانين تحرك كواكب المجموعة
الشمسية تظهر بوضوح ان مثل هذا
الوضع القريب لن يحدث ثانية
الا في عام ٢٣٥٧ م .

ولكن الشيء المثير حقا هو
ما ستصبح عليه الكواكب الخارجية
من المجموعة الشمسية سنة ١٩٨٤ م
من تقارب بين بعضها البعض يقول
المعلم الفلكي الألماني « بلول ارنر »
ان يوم ١٦ مارس سنة ١٩٨٤
ستكون اكبر كواكب مجموعتنا
الشمسية من حيث الحجم
(المشتري - زحل - اورانوس
ونبتون) ستكون موجودة في
قطاع بصم ٥٢° وهو اندر واقرب
وضع لهذه الكواكب بالنسبة لبعضها
البعض . اما باقي الكواكب (عطارد
- الزهرة - الارض - المريخ) فلن
توجد في هذا القطاع .

وبالطبع فان عددا كبيرا من العلماء
في مختلف التخصصات سيهتم
بهذه الظاهرة ولكن اكثرهم اهتماما

أيهما أفضل

لغذاء الطفل وتنظيم النسل

لبنت الأم
أم

الألبان الصناعية

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
رئيس قسم الفسيولوجيا
والكيمياء الحيوية - كلية
الطب البيطري - جامعة
القاهرة

فكرة أرضاع الطفل صناعياً بواسطة الرجاجة والحلمة . مع بداية القرن التاسع عشر حدثت زيادة مطردة في عدد النساء العاملات وبدأت مشكلة مرافقة الطفل وأرضاعه - لذلك بدأ الاتجاه نحو إنتاج الألبان الصناعية ذلك لأن نسبة النساء اللاتي يرضعن أطفالهن من صدورهن بدأت تنخفض . نالت هذه الصناعة الجديدة رواجاً كبيراً وأصبح أرضاع الطفل بواسطة الرجاجة مسألة عادية .

مع زيادة الأقبال على استخدام الألبان الصناعية المجهزة أجريت الأبحاث لكي ترتفع القيمة الغذائية لها وصاحب ذلك العناية بالعطاء بيانات عن عدد السعرات الحرارية التي تعويها ، وأضيفت لها المعادن مثل الحديد وكذلك الفيتامينات مثل فيتامينات A ، D ، E . لكن لم يخل الأمر من حدوث أخطاء في تغذية الأطفال أدت إلى ظهور أمراض لأمراض غير متوقعة - مثل الحصا والأكربا - في الخمسينات من هذا القرن أدى نقص فيتامين ب المركب في الألبان الصناعية إلى حدوث نوبات من التشنجات العصبية المعيشة

منشرة حتى أنها كانت إحدى وسائل المعيشة والرزق للنساء الفقيرات - ومستشفيات الأطفال لوقت قريب كانت تستأجر مرضعات يقمن بأرضاع الأطفال عندما تعجز الأم عن أرضاع طفلها أو عند حرمان الطفل من أمه . لاشك أن مثل هذا الأسلوب يتسبب في حدوث مشاكل اجتماعية بخصوص البنية بالإضافة إلى احتمال انتقال الأمراض من المرضعات إلى الأطفال .

اتجه الناس أيضاً في المصور القديمة لأرضاع أطفالهم مباشرة من الحيوانات . وقد ورد في كتب الطب في القرن التاسع عشر وسائل ربط الإقار والماعز وطريقة وصول الطفل إلى ثدي الحيوان حتى يتمكن الرضاعة المباشرة من الحيوان . لكن البنت التحاليل لكونت الألبان في الحيوانات أنها تختلف كثيراً عن تركيب لبن الإنسان ويوضح البصول المرفق محتوى أنواع الألبان المختلفة من الدهن والبروتين وسكر اللاكتوز . لذلك كانت تجرى محاولات لتعديل مكونات اللبن البقر والجاموس والماعز والنوق حتى يقترب تركيبها من تركيب لبن الإنسان . ونشأت

اختيار الغذاء المناسب للطفل الرضيع مشكلة عادة ما تستغل بال الأم والأسرة في المراحل المختلفة لرضاعة الطفل ، ومن هنا أصبح غذاء الأطفال الرضع موضع بحث ودراسة من قبل العلماء حتى تطمئن كل أسرة إلى تقديم الغذاء الجيد والصحيح إلى أطفالها الجيـال المستقبل وزينة الغد المشرق .

وفي هذا الموضوع فنبين أهمية لبن الأم كغذاء كامل لا تنتج عنه أية عنه أية أضرار مثل التي قد تحدث عند استعمال الألبان الصناعية .

كما يدلنا البحث أيضاً عن علاقة الرضاعة من ثدي الأم بتنظيم النسل كأفضل الوسائل في هذا المجال ..

في الأزمنة الماضية لم يكن هناك دليل من لبن الأم كغذاء للأطفال - إذا حرم الطفل من لبن أمه كان من الضروري البحث عن أم مرضعة بآية وسيلة لا تقاوم حياة الطفل . وقد جاء أول ذكر لذلك في سفر الخروج « فقالت لها إينة فرعون اذهبي بهذا الولد وأرضعيه وأنا أعطى أجرتك وأخذت المرأة الولد وأرضعته » . ظلت هذه الوسيلة

للأطفال وعلى الأخص في الأسابيع الأولى من عمر الأطفال . كذلك انصح أن هذه اللبن المجففة كانت تحتوى على نسبة عالية من الفوسفات - ولم تتمكن الفلدة جارة الدرقية من التخلص من هذا الفوسفات وتنتج من ذلك انخفاض في نسبة الكالسيوم في الدم مما أدى إلى حدوث نوبات تشنجات إذا اشتدت توقف معها التنفس .

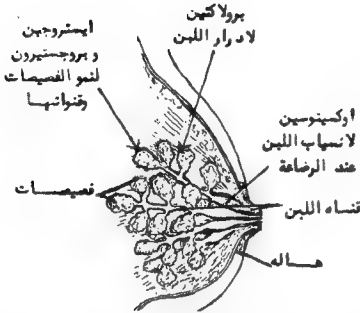
مكونات اللبن في الإنسان وبعلي الحيوانات

مصدر اللبن دهن بروتين سكر لاكتوز

| الإنسان | ١٤ | ٢٤ | ٦٩ |
|---------|-----|----|----|
| البقر | ٢٥ | ٢١ | ٤٩ |
| الجاموس | ٧٧ | ٤٣ | ٤٧ |
| الغنم | ٣٥ | ٢١ | ٤٦ |
| الماعز | ١٠٤ | ٦٨ | ٣٧ |
| الحمار | ١٣ | ١٨ | ٦٢ |
| الجمال | ٤٢ | ٣٥ | ٤٨ |

ولم ينته لذلك منتج هذه اللبن إلا في الستينات عندما بدأوا في تعديل مكونات هذه اللبن من أملاح المعادن الضرورية .

أن أكثر الأضرار خطورة عند تناول اللبن الصناعية هو حدوث الاضطرابات المعوية وما يصاحب ذلك من أسهال وفيء مع فقدان الماء من أجسام الأطفال مما يؤدي إلى جفاف أجسادهم وفقدان الأملاح المعدنية . ينتج ذلك لسببين الأول هو أن هذه اللبن يزداد فيها تركيب المواد الصلبة . السبب الثاني هو أن الفرصة كبيرة لتعرض اللبن الصناعية للتلوث بالميكروبات أثناء الأعداد أو الحفظ أو حتى عند تناولها أثناء الرضاعة من الزجاج . ويكون الضرر أفتح عندما تتلوه



شكل ١ : أنسجة الثدي المنتجة للبن والهورمونات المنظمة لوظائفها

منخفضا ويزداد تدريجيا مع الرضعة ويصل قرب نهاية الرضعة إلى خمسة أضعاف مقداره عند البداية . كذلك يتضاعف مقدار البروتين في لبن الثدي خلال فترة رضاعة مدتها ربع ساعة . هذه التغيرات لها حكمة الهية . ذلك لأنه كلما ازداد تركيز مكونات اللبن من أحد الثديين يشعر الطفل بالعطش فيتوقف عن الرضاعة من هذا الثدي . من المؤكد أن الطفل لا يتوقف عن الرضعة من الكال أو لأنه يبدأ وهو في غاية السعادة أن يتغذى من اللبن المخفف الثدي ينتج منذ بداية الرضعة من الثدي الآخر حتى يروى من العطش التالي من رضاعة اللبن المركز من الثدي الأول . هذا التحكم من شية الطفل وإقباله على الطعام لايتاني عند تناول اللبن الصناعي بواسطة الإرجاعة .

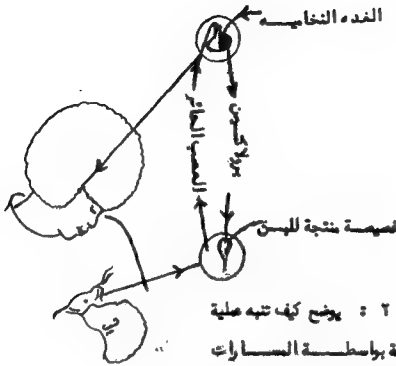
أن لبن الأم الطبيعي يعطى الطفل المناعة ضد الأمراض المتوطنة فهو يحتوى على نسبة عالية من الغلوبولينات (ألى "حتوى على الأجسام المناعية المضادة للأمراض)

الأم بزيادة نسبة اللبن الجاف في التركيبة مما يؤدي إلى زيادة نسبة الصوديوم في دم الطفل فيتصبب الطفل مرقا ويزداد الفاقد من ماء وأملح في أنسجة الجسم وذلك يؤدي إلى حدوث تشنجات عصبية وعضلية وربما يؤدي إلى تلف أنسجة المخ .

لقد لوحظ كذلك أن الأطفال الذين يتغنون باللبن الصناعية يزداد وزنهم بصورة غير طبيعية نتيجة السمعة المفرطة . هذا بالطبع بالمقارنة مع الأطفال الذين يتغنون من صدور أمهاتهم - قد يكون ذلك مرتبطا مع ظاهرة السمعة المفرطة عند البالغين من الأطفال الذين يتغنون من اللبن الصناعية .

لبن الأم متميز :

يتميز لبن الأم بعدة صفات لا يستطيع اللبن الصناعية أن تارسيها . ذلك لأن تركيب لبن عندما يبدأ الطفل الرضاعة يختلف تماما عن تركيبه عند نهاية الرضعة لقد وجد أن محتوى اللبن من الدهون عند بداية الرضعة يكون



شكل ٢ : يوضح كيف تنبه عليه

الرضاعة بواسطة السمات

المصيبة الغدة النخامية لكسى غرض هورمون
الهولاكتين

الى القناة الهضمية ، يصاحب ذلك امتصاص مقدار كبير من انواع خاصة من الاحماض الامينية مثل اللوسين والارجينين هذه الاحماض الامينية تنبه خلايا بنسبة الموجودة بجدار لانجرهانس في البنكرياس وتفرز مقادير كبيرة من الانسولين هذا الانسولين يسرع من دخول الجلوكوز داخل الخلايا ويمنع استهلاك المواد الدهنية كل ذلك يؤدي الى اختزان الدهون بجسم الطفل والسمنة الزائدة .

كل هذه الدراسات تظهر ان لبن الام الطبيعي هو الافضل وانّه ليس طعاما بسيطا بحيث يمكن تقليد مواصفاته . هذه دعوة لكل ام ان لاتحرم رضيعها من نعمة الله .

ومميزات الرضاعة من لدى الام لاتتوقف عند ذلك بل تمتد لافضل وسيلة لتنظيم النسل ايضا فانظر الى الحديثة لتنظيم النسل هي نظرية احتباس الدورة الشهرية بواسطة الرضاعة من الثدي - ان نساء القرى في مصر وكثير من دول العالم الثالث يطعنن اطفالهن من صدورهن لمدة تتراوح بين عامين

الطبيعي في عين الطفل المصاب بالتهاب في القرنية ، ويخبرهم لاحقا انه يشفى العين بسرعة . هذه الصفة بالطبع غير موجودة في لبن الابقاء على الاخص بعد غلياقه .

من المعتقد كذلك ان لبن الام له اثر كبير في تنظيم وظائف الجهاز الهضمي . ان لبن الام ينظم افراز هورمونات القناة الهضمية مثل هورمون الجاسترون (الذي ينظم افراز المعدة) لهو ينبه افراز حامض الهيدروكلوريك من المعدة ويجعل عضلات جدارها تنقبض وذلك تساعد على مرور الطعام من المعدة الى الامعاء . اضافة الى ذلك ان هورمون الجاسترون ينبه الغدة النخامية لكي تفرز هورمون النمو الذي يساعد على نمو الطفل بصورة طبيعية . لقد وجد الباحثون ان دم الاطفال الذين يرضعون امهاتهم يحتوي على نسبة اعلى من هورمونات الجهاز الهضمي متى قورنت بنسبتها في دم الاطفال الذين يتناولون اللبن الصناعية .

يتد لوحظ كذلك انه في حالة الاطفال الذين يتناولون اللبن الصناعي يبقى الطعام لفترة طويلة

وخصوصا في اليا الذي يرضعه في الياام الثلاثة الاولى من حياته . ان هذا اليا (الكولوسترام) يتميز باحتوائه على نسبة عالية من الجلوبيولين تفوق المحتوى الطبيعي للين المصادي اربعين مرة كذلك يحتوي اليا على نسبة عالية من الفيتامينات وعلى الاخص فيتامين « أ » - المعجب ان خلايا الفشاء المخاطي المبطن لامعاء الرضيع في ايامه الاولى تكون متفتحة بحيث تسمح بامتصاص جزئيات الجلوبيولين الكبيرة لكي تكسبه المناعة ضد الميكروبات - حقيقة ان اليا بالنسبة للطفل لا يمثل ضرورة قصوى - ذلك لان مشيمة الانسان تسمح بمرور الاجسام المضادة من دم الام الى دم الجنين اثناء العمل على عكس الحال في الكثير من الحيوانات حيث لاتسمح مشيمتها للاجسام المناعة بالمرور من الام الى الجنين . في هذه الحالة يكون اليا ضروريا للحفاظ على حياة الوليد .

من مزايا الرضاعة من لدى الام كذلك انها تعطي البيئة المناسبة في امعاء الرضيع لميكروب ذي فائدة كبيرة هو اللاكتوباسيلاس . هذا الميكروب يغطي على وينافس البكتريا الممرضة الاخرى . ان العامل المساعد على ذلك هو وجود سكر اللاكتوز في لبن الام الذي يصل الى الامعاء الفليظة حيث تقوم بكتريا اللاكتوباسيلاس بتخميره وينتج من ذلك حامض البيتيك وكذلك حامض الخليك . هذه البيئة الحامضية لا تشجع نمو الميكروبات الضارة . مثل هذه البيئة الممرضة لاتتوافر عند تناول اللبن الصناعي وفي هذه الحالة يبيل تفاعل البراز الى القلوية ويتيح الفرصة لنمو ميكروبات ضارة ويعقب ذلك النزلات الممرضة .

من الطريف ان العامة يستفيدون من بعض خاص اللين الطبيعي دون علمهم . انهم يستفيدون من قدرة هذا اللين على مقاومة الميكروبات ان يقوم البعض بتقطير لبن الثدي

ولثلاثة أعوام وربما أربعة وأثناء فترة الرضاعة هذه تتوقف المرأة عن العمل الشهيوي ويتوقف ونشاط البويضات ولا ينتجان البويضات التي تكون معدة للأخصاب .

والطفل الرضيع في القرية المصرية وكذلك في المنطقة التي أجريت فيها الأبحاث بين نساء قبائل الكونج في صحراء كالاهاري في جنوب أفريقيا يلزم أمه طول الوقت . هذه القبائل تعيش حياة الصيد والقتن وهم لا يتبعون وسائل تنظيم النسل . لكنهم ينجون مع طبيعة حياتهم من تحديد النسل بحيث تحصل المرأة على طفل كل أربع سنوات . لقد استنتج الباحثان كوني ووبرلمان أن نقص التغذية ليس هو السبب لذلك حيث أن هؤلاء الناس يتناولون أنواعا من الأغذية الطخينة ذات قيمة غذائية وطاقة عالية .

المشاهد هو أن أطفال نساء القرى وكما هو الحال بين نساء قبائل الكونج يلازمون أمهاتهم صباح مساء وقد اعتادوا أن يرضعوا من الثدي لمدة قصيرة مع تكرار ذلك على فترات متتالية . والأطفال ينامون إلى جوار أمهاتهم وقد اعتادوا أن يتسلوا أثناء الليل إلى أمهاتهم وهن نائمات ويصرون على تناول وجباتهم من لبن دافئ طازج . أن في ذلك دافعا هورمونا يساعدهم على منع حدوث حمل آخر وظهور من ينافسهم في هذه الوجهة الحبية .

لكي نفهم الدور الذي تلعبه الرضاعة من الثدي في منع حدوث الإباضة (خروج البويضة) وجب أن نفهم العوامل التي تنظم أمدار اللبن من ثدي الأم عقب الولادة . أولا : يحدث نمو لاسمجة الثدي وهى الخلايا الظهارية المنتجة للبن والقنوات التي تقوم بنقله للخارج - يحدث ذلك أثناء الحمل تحت تأثير هرمونات الإستروجين وجنسيدات والبروجستينات التي تنتجها

المشيمية . ويكتمل نمو الثدي قبل الولادة وعقب الولادة ينخفض مستوى هذه الهرمونات في الدم فجأة وتفرز الغدة النخامية مقادير كبيرة من هرمون البرولاكتين (هرمون أدرار اللبن) وهو يبه الثدي لإنتاج اللبن الذي يخزن بداخل قنواته وخزائنه يأتي بعد ذلك دور الرضيع الذي يبه أثناء الرضاعة أو عند بكائه الفص الخلفي من الغدة النخامية التي تفرز بدورها هرمون الأوكسيتوسين الذي يحث انقباضات داخل الثدي تجعل اللبن يتدفق إلى الخارج طعاما شهيا للطفل (شكل ١) .

ومن هنا فالرضاعة من الثدي في النهاية هي أفضل وسيلة لأطالة الفترة التي تكون المرأة فيها غير مخصبة عقب الولادة . إذ أن استمرار الرضاعة لمدة طويلة يؤخر ظهور الدورة الشهرية لكن المهم هو تكرار عملية الرضاعة . وأن الفترة

المثالية للرضاعة كما يقبلون الأخصائيون هي عشرون دقيقة لكل ثدي وهى الفترة التي تستطيع الأم أن تحملهما بالصبر . لكن الاتجاه الآن نحو تغير هذا النظام بحيث تكون الرضاعة لمدة دقيقتين مع تكرار ذلك كل ربع ساعة . وهذا النظام طعاما غير معقول وغير عملي وإذا أمكن تنفيذه على مستوى القرية فهو المستحيل تطبيقه على المرأة المتعلمة التي تعيش في المدينة وتقضى جزءا كبيرا من الوقت خارج المنزل حيث تعمل . وساعد على ذلك تسهيل مهمة تغذية الطفل بتنافس الشركات في إنتاج الآلات الصناعية ذات التركيبات المتنوعة التي تلائم كل أعمار الطفل الرضيع - أما بالنسبة للمرأة الريفية فانه من الأنسب لها اقتصاديا أطعام طفلها من ثديها . أن الطفل يحتاج كل عامين إلى مقدار ٣٧٥ لتر من اللبن - لو كان ذلك من لبن الأبقار أو الجاموس فانه يشكل نسبة كبيرة من دخل هذه العائلات المحدود .

أن تكرار عملية الرضاعة يمثى بمؤثرات عصبية إلى المخ حتى منطقة تسمى الهيبوثالاموس وهذه تبه بدورها الغدة النخامية لكي تفرز كميات كبيرة من الهرمون الذي يسبب أدرار اللبن وهو هرمون البرولاكتين (شكل ٢) وعبر هذا الهرمون في الدم قصير لذلك فأن تكرار عملية الرضاعة يساعد على استمرار إفراز هذا الهرمون ويقلله على مستوى مرتفع ثابت في الدم - هذا الهرمون هو كذلك الهرمون الولد لفريرة الأمومة في الإنسان والحيوان والطير - أنه يجعل الأم تحنو على رضيعها - هذا الهرمون يجعل الطيور تتوقف عن إنتاج البيض وتقوم ببناء أعشاشها ثم ترقد على البيض حتى يفقس وبعد ذلك تطعم صغارها بلبن خاص تنتجه من حوصلاها (ذكورا وإناثا) وهذا ما يسمى بلبن المغصون والحال كذلك في الحيوانات الثديية فأنش الارانب مثلا يتساقط شعرها وتستخفي في أمداد مرقد صغارها وترعاها بالرضاعة . ولا يحدث تكرار للحمل أبدا أثناء فترة الرضاعة .

وقد أثبتت البحوث التي أجريتها مع تلامذتي أن حقن هرمون أدرار اللبن (البرولاكتين) في حيوانات التجارب يقلل إفراز الهرمونات المنبهة لنشاط الغدة الجنسية وعلى ذلك فانه يوقف نشاط المبيض وسلبه القدرة على إنتاج البويضة وأفرار هرموناته . - وقد وجد الباحثون كذلك أن ارتفاع مستوى هرمون أدرار اللبن في الدم يؤدي إلى انخفاض مستوى هرمونات الإستروجينات والبروجستينات من المبيض وعلى ذلك تتوقف الدورة الشهرية عند النساء .

اذن يجب توجيه الاهتمام نحو استخدام وسائل تنظيم النسل الأخرى المتعددة للنساء اللاتي يعشن في المدينة ولا تسمح لهن الظروف المعيشية للاستمرار في إرضاع أطفالهن من اللبن الطبيعي .

متماسكة ذى تردد ثابت فى اتجاه واحد .

ولا يقتصر توليد الليزر على الباقوت وحده بل تستعمل بعض الفلزات الخاملة والمواد السائلة ومن بين الفلزات الخاملة المستخدمة فى إصدار أشعة الليزر نجد الهليوم والتيتون اللذين يحتلان مكان الصدارة ويستخدم أيضا الأرجون والكربثيون والزيثون وكل غلق يوضع داخل أنبوبة مفرغة وأقية حتى لا تفقد شيئا من قوتها ثم يستعمل عند الحاجة لنوع من أشعة الليزر .

ومن الليزر أنواع مختلفة على قمتها الليزر الساطع الذى لو جرى تسليط شعاع منه على قطعة من صخر أسوان لأذابه أو قل أسالته ثم حولته بخارا يتطاير فى الهواء ومن هنا كان يطلق على هذه الأشعة اسم أشعة الموت وشعاع الليزر يقطع الفولاذ ويثقب المعادن ويفتك بالجنود والمعدات .

وهناك ليزر طبي يستخدم فى علاج الأمراض ويدخل فى جراحة العيون والأسنان ويستخدم فى اللحامات الدقيقة جسدا لبعض الموصلات الالكترونية وبفيس المسافات حتى أقرب سنتيمتر كما تساعد فى نقل المكالمات التليفونية ويث البرامج الاذاعية وتنظم حركة المرور وتبويب الفواتير وتصنيف السلع وتشغيل الأجهزة الآلية وغير ذلك من الأنشطة البشرية .

وتطبيقات الليزر فى حياتنا المستقبلية سوف تقلبها رأسا على عقب فسوف يزع الليزر بعض ما تألف عليه الناس من معدات يرونها ضرورية لاستكمال مسيرة الحياة .

خذ مثلا .. الآلة الكاتبة .. العربى .. الانجليزى .. أو أى ذات حروف نراها دائما وحواها أكوام من الورق العادي وورق الكربون والاتلام والماسطر والمعداة

الليزر



مهندس شكرى عبد السميع محمد

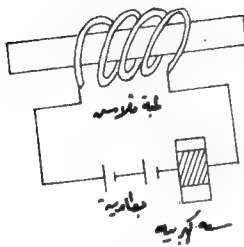
وأشعة الليزر بنيت على هدئ فكره MASER المسمى تكبير الأمواج الكهرومغناطيسية الدقيقة بقذف اشعاعى نشيطوهى ذات الجهاز الذى يستخدم اشعاع الذرات فى بث الاشارات .

وجهاز اشعة الليزر فى أبسط صورته وأكثرها بدائية تتكون من اسطوانة أو بلورة واحدة كبيرة من اكسيد الاوانيوم لالحلى باكسيد الكروميك ، والاسطوانة مقفولة كالحرير ناعمة الملمس وتحاط بالبوراة بللمبة وميض (فلاشر) ما أن تصغر طاقتها الضوئية حتى تتحرر الايونات من عقابها وترتفع الالكترونات من مجالها المستقرة الى مستوى طاقة أعلى ثم تصعد مرة اخرى الى اوضاعها القديمة المستقرة ومن ثم ينبعث فرق الطاقة على هيئة شعاع مسوولى قوى

كلمة مركبة من الحروف الاولى لجملة انجليزية معناها تكبير الضوء الناجم من الاشعاع أطلقوا عليها كلمة ليزر وهى أن رجعت الى قاموس اللغة الانجليزية مندا نيف وعشرين عاما لوجدت ذات الكلمة LASER وتعنى فصيلة من النباتات العشبية تنمو على سفوح الجبال الاوربية ومنذ ذلك التاريخ القريب أصبحت مله سمع وبصر أهل العلم .

وأشعة الليزر بلا شك من بين تلك الكشوف العلمية التى جاءت مع العمل الجاد والجهد المستمر والاداب غير الكلول لفئة من العلماء وهبوا أنفسهم وسخروا قدراتهم الذهنية فى سبيل الوصول الى حقائق غابت عن الأذهان قسرة واختفت عن العقول قرونا طويلة حتى تمكن المسلم من ادائها فلما بالليزر مله السميع والبصر .

لهذه ملامحه



أشعة ليزر

ففي القرن العشرين امكن بالوجات الاسلكية والرادارية تحويل العالم كل العالم الى مجرد مدينة واحدة بما امدت به الناس من طسوق مواصلات سهلة جعلت اخفاء ليزر او حادثة او مطومة امرا صعبا اما بالليزر فسوف تتلاحق الاذان والاواء للدرجة لم تحدث من قبل فالتليفون الفضلي قادم لا محالة ولن يجد هوية سرقة الكابلات منتفسا لرغبتهم الشريفة فكل الكابلات استبدلت بخيوط زجاجية مرنة تنقل فيها شعاع الليزر بالنسياب ودقة بالفين تجعل الاتصالات التليفونية اسهل واوضح فلا شوشرة او خروشة او صوت غير واضح ولا تدخل بين الكلمات او صدى يضع اذنيه على الخطوط وسوف يحمل كابل الليزر آلاف الكلمات وفق ترددات متضائلة وسوف تطلب شيفرات في اوروبا او امريكا او بلاد الدواق واق من طيفون ضوئي في قرية بوكسرا دشنا او عزبة غير محددة على اى خريطة في محافظة الشرقية او كفر الشيخ ... لماذا ؟ لان الاتصال سوف يتم بالرسال الاشارات الى اقمار صناعية تبعد ملايين الكيلو مترات في الفضاء الخارجي على موجة من اشعة الليزر ارق من الشعرة دون عائق او مانع .

والليزر على مشارف القرن القادم ربما يحل مشكلة الطاقة ويجعل البنزول اثارا من عهد مضى وولت ايامه فالطعام يرون ان احداث الانعماج النووي بواسطة الليزر سوف يحل مشكلة توفير الطاقة اللازمة للبشرية بكميات هائلة تفوق احتياجاتهم اليومية .. ان الاستفادة من اشعة الليزر لا تقع تحت حصر فالاستفادة منها باتت تتخذ اشكالا عديدة وبشرى بمستقبل باهر يعيش الانسان في ظلاله هائلا ناعم الببال فعلى سبيل البيان يقولون في الاقوال السائرة ان الصحة تاج على رؤوس الاصحاء لا يلمسه الا المرضى وسوف يحاول الليزر وضع هذا التاج فوق كل الرؤوس فليامكن اشعة الليزر علاج شكية العين واجراء الجراحات الدقيقة وقتل الخلايا السرطانية واستئصال الورم اللينة والتحكم في النزيف ودرو مخاطر قرحة المعدة حيث يدخل الجراح انبوبة شعيرة من فم المريض الى مصلته ويطلق اشعة الليزر فتزول القرحة دون تخدير او فتح بطن او ما شابه ذلك من تقطيع اللحم وازالة اللحم . وعلى مشارف القرن القادم سوف يتحول المسالم الى قرية صغيرة او منزل عائلة كبير نسبيا

مغيرها من الادوات التى نشاهدها اليوم مألوفة لدى العيسان . لكن على مشارف القرن الحادى والعشرين سوف يتبدل الحال غير الحال وباستخدام اشعة الليزر سوف تختفى هذه الآلات التقليدية ليحل محلها حاسب الكترونى صغير لن يتجاوز حجمه حجم خرطوشة سجائر وسوف يدير الموظف او السكرتير الحاسب الجديد وبه يتم الاتصال بين كل فروع المؤسسة وبين جنبات الحاسب اتصال تليفونى واتصال لاسلكى مع سيطرة سعادة المدير تخضره بكل دقائق المشاريع الجارية والمتنظرة وما تم وما سوف يتم

وسوف يذكره الحاسب بمواعيد الطبيب ومواعيد الدعوات وهدايا شراء اللبم من اقلام الحبر والساعات والراديوهات التى توزعها للشركة مع مطلع كل عام لتسهيل اعمالها وترويج مبيعاتها .

ونترك الشركات ونفترض انه اصابتك مرض في اسنانك على مشارف عام ٢٠٠٠ . وذهبت الى ميادة جراح الاسنان افن تجد الطبيب ممسكا بالكماشات والشاقب والمشارط انما سيفتح الطبيب الفم وينظر الى الاسنان ولن يقول اننى ارى اثنين من اللؤلؤ انما سيمسك بمثقاب ليزر ينبعث منه اشعة حمراء قاتية ويعمل في الاسنان الخاوية حتى ينظفها دون اى هزات تشعر بها

حقيقة ان ما ذكرناه آجهزة ما زالت في دور الطفولة العلمية اذا جاز هذا التعبير ولكنها في المستقبل القريب سوف تصبح جزءا اساسيا وهاما في حياتنا العملية فالكمبيوتر الفضلى اصبح يقرب النال .

نشرت مجلة العلم في عدد ديسمبر ١٩٨٠ مقالا عن التلسكوب الهولجرافي للدكتور محمد سليم افاض في شرح هذه النقطة بسا فنى وبكى:

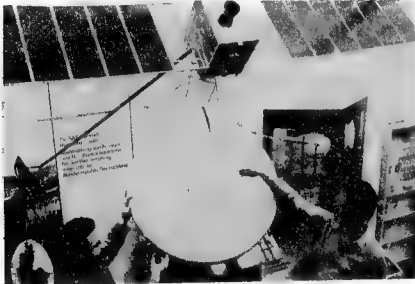
ان الازمان القادمة والسنوات الاخيرة من القرن العشرين سوف تجعل من الليزر أداة علمية لا مثيل لها وهناك الجديد تحت الشمس دائما عكس ما يقولون في المستقبل الشائع فقد ثبت مع الليزر عدم صحته:

والسفن وغيرها كما انها ستساعد بشدة في الدراسات الجيولوجية وتحديد مكان النفط والغاز الطبيعي.

اما أحدث استعمالات أشعة الليزر وأكثرها نفعا فهو التصوير الهولجرافي اذ أصبح بالإمكان التقاط صور واقعية دقيقة لتفاصيل مجسمة ثلاثية الأبعاد تساعد في أمداد العلماء والخبراء بمعلومات واسعة ولن استغنى في الحديث حول التصوير فقسا

اما اهل التكنولوجيا والصناعة فمن المعتقد ان هناك خلا غريبا سوف يفتح ابوابه قريبا فسوف يتم تطوير تكنولوجيا قطع المعادن وسبكها وسوف تتغير هندسة اللحام وتكنولوجيا التخمس الحرسارى ولن تصبح معادن التنجست أو التيتانيوم ذات دلالا وتمنع فسوف تنصهر كما ينصهر جسم شحنة تحت وابل فتيلها المشتعل كما ان أشعة الليزر سيتم استخدامها في مراقبة جسيودة الانتاج الصناعى وبالذات في مصانع النسيج والمواد الغذائية كما سيتم استخدام الليزر فى صناعة الطباعة الملونة للمجلات والكتب:

قريبا ستختفى امهدة هوائيات التليفزيون من فوق اسطح المباني بالمنايا الاصاحدية ، وسوف يحل محلها مثل ذلك الطبق الذى يظهر فى الصورة ، والذى يستطيع التقاط البرامج التليفزيونية من الأقمار الصناعية بوضوح تام .



وحش الأعماق يصعد الى سطح الماء !!

صورة نادرة لبمكة طولها ١٥ قدما تمتن الاولى التى تطفو على سطح الماء على شواطئ بريطانيا منذ ٥٠ عاما ، وهذا النوع من الاسماك الذى يطلق عليه اسم سمك الجنداف يعيش على عمق ثلاثة آلاف قدم تحت الماء ، وقد يبلغ طوله ٣٠ قدما . وهذا السمك الذى يشبه الثعبان كان يثير الفزع بين الصيادين الذين اطلقوا عليه اسم وحش الأعماق .



وينتظر مع التمسرن الواحدة والعشرين ان يحصل العلماء وبالذات علماء الكيمياء على مواد جديدة لم نسمع منها من قبل باجراء تفاعلات كيميائية ليسرورية سوف تعطى فيضنا متدفقا من اللدائن والعقاقير الطبية والمحاليل والماسحيق ومثالنا نأى به من سلسلة ابحاث يقوم بها علماء جامعة ستانفورد بالولايات المتحدة الأمريكية بتطوير شعاع من الليزر لاستخدامه في حل مشكلة الفصل الكيميائى الباهظ والحصول على درجة نقاوة عالية في المواد النووية ومواد اشباه الموصلات والمواد الالكترونية المتكاملة .

ويقولون ان الابحاث النووية فى مجال الليزر سوف تجعل الفصل الكيميائى لليورانيوم ٢٣٥ من اليورانيوم الى ٢٣٨ أمرا سهلا وميسرا .

وتلعب أشعة الليزر دورا كبيرا فى توجيه الآليات والجسارات

عوامل بيئية وراثية للإصابة بأمراض العصر

٣

الطعام وعلاقته بالإصابة بالسرطان

الدكتور عبد الباسط انور الأصغر
استاذ بيولوجيا السرطان - معهد
الأورام القومي

المشعة مثل المسبب الطبيعي والنباتي والزيادة فهي أقل تأثيراً . وللدراسات تشير إلى أن هنالك علاقة وثيقة بين كمية ونوعية المواد الدهنية التي يتناولها الإنسان ونسبة الإصابة بسرطان الثدي وذلك في العديد من بلدان العالم وهناك علاقة ولكن غير مؤكدة بين كمية الدهون التي يتناولها الإنسان والإصابة بسرطان البروستاتا في الرجال والرحم في النساء بجانب ذلك فقد وجد أن هنالك علاقة وثيقة بين الإصابة بسرطان القولون وتناول كمية الدهون ، هاليه مصحوب بتناول كميات قليلة من الألياف السيلوزية . بل أن هنالك مؤشراً يشير إلى أن تناول أطعمة تحتوي على اليساف سيلوزية مثل الخضروات والفواكه (البرتقال وخلافه) قد يؤدي إلى الإصابة بسرطان القولون وبكثير هذا النوع من السرطانات بين الإنسان الغربي الذي يحتوي طعامه على نسبة عالية من الدهون والقليل من الخضروات أي الألياف السيلوزية .

التجارب لا تؤثر على خفض نسبة الإصابة بالسرطان . لها بخصوص كمية ونوع المواد الدهنية فلتجد وجد أن هنالك علاقة بين زيادة تناولها وزيادة نسبة الإصابة بالسرطانات .

والنقص في مادة مثل الكولين وهي من محتويات الطعام الأساسية نجد أنه يؤدي إلى زيادة الإصابة بسرطان الكبد . كما أنه بالنسبة لتيتمين أ و ج فقد وجد أن لها القدرة على تنشيط فعل العديد من المواد المسببة للسرطان ولقد وجد أن مريض السرطان يتحوى دمه على مستوى منخفض من هذه الفيتامينات وهناك العديد من الشواهد العلمية التي تشير إلى أن نوعية الغذاء لها دور كبير في الإصابة بمرض السرطان . ولقد وجد أن المواد الدهنية غير المشبعة مثل الزيوت تقوم بدور العامل المساعد بالنسبة لحدوث سرطانات حيث تنشيط بل تزيد من مقبول الكثير من المواد المسببة للسرطان بخلاف المواد الدهنية

ربما يبدو غريباً أن تقول أن الطعام يمكن أن يكون عاملاً بيئياً يؤدي للإصابة بالسرطان ولكن هذه حقيقة يجب أن توضع في الحسبان فلتجد أثبتت الدراسات أن هناك عاملين بالنسبة للطعام ومريض السرطان .

الأول : نوعية وكمية الطعام .

والثاني : مدى تلوث الطعام بالعديد من المواد المسببة للسرطان .

أما بخصوص العامل الأول وهو نوعية وكمية الطعام فإن الطعام يحتوي على المكونات السبعة الآتية : بروتينات ، سكريات ، دهنيات ، أملاح معدنية ، فيتامينات ، ألياف سيلوزية .

ولقد أثبتت الدراسات العملية على حيوانات التجارب والدراسات الميدانية على العديد من المرضى أن الأقلال من كمية الطعام وبالأخص المواد السكرية له تأثير ملحوظ عام على خفض نسبة الإصابة بالسرطان . ولقد وجد أن الأقلال من تناول البروتينات بالنسبة لحيوانات

والدور الذي يمكن أن تلعبه الاليف هو: الأقلال من الوقت الذي يمكن أن يمكثه الطعام في الأمعاء حيث أن هذه الاليف تساعد على سرعة التخلص من فضلات الطعام وبالتالي لا يكون هناك الفرصة للعديد من أنواع البكتريا بالأمعاء إلى تحويل المسيد من المواد الكيميائية الموجودة في مخلفات الطعام إلى مواد يمكن أن تكون مسببة للسرطان وكما ثبتت في دراسات معملة أن البكتريا المعوية وجد أن لها القدرة على تكوين مواد مسببة للسرطان من مخلفات المواد الدهنية الموجودة في بقايا الطعام . الجانب الآخر في كيفية حماية الاليف من إصابة الأمعاء بالسرطان هو أن وجودها بالأمعاء مختلطة بالطعام تساعد على زيادة مسطح المادة المكونة لمخلفات الطعام وبالتالي يقلل من تركيز أي مادة يمكن أن يكون لها تأثير ضار على أنسجة الأمعاء . جانب آخر هو نوعية البكتريا الموجودة بالأمعاء يعتمد نوعها وكميتها على نوعية الطعام الذي تتناوله الإنسان ، وعلى ذلك الفحوصات المحتوية على كمية كبيرة من الاليف تكون وسطا مشجعاً لتكاثر أنواع من البكتريا المنتجة لمواد غير ضارة . أما المواد الدهنية واللحوم فإنها تكون وسطا مشجعاً لتكاثر العديد من المواد التي يمكن أن يكون بعضها مسببا للسرطان . أما العامل الثاني وهو تلوث الطعام بالعديد من المواد التي يمكن أن تؤدي إلى الإصابة بالسرطان فنجد أن العديد من الأطعمة يمكن أن تتحتوى على مواد ثبت بالدليل القاطع أن لها القدرة على إحداث العديد من أنواع السرطانات إلى حيوانات التجارب . وسوف نلقى الضوء على هذه المواد التي تم اكتشاف تلوث الطعام بها .

مادة الأفلاتوكسين : هذه المادة هي ناتج من مخلفات عفن الاسبرجلس فلاكس الذي ينمو على القمح والزيتية وتعتبر الحرارة العالية مع الرطوبة العالية من الظروف المفضلة لنمو هذا العفن على هذه

الحاصليل . ومادة الأفلاتوكسين تعتبر من أشد أنواع المواد المسببة لسرطان الكبد وهي تنمو العديدة من مثيلاتها التي تسبب هذا المرض وبكتريا عديدة يمكن وجرامات قليلة لاصابة فئران التجارب بسرطان الكبد . ولقد أجريت دراسة ميدانية في العديد من بلدان العالم التي تكثر فيها نسبة حدوث سرطان الكبد مثل إفريقيا والشرق الأقصى . ولقد وجد فعلا أن هناك علاقة وثيقة بين حدوث هذا النوع من السرطان والنسبة العالية من وجود مادة الأفلاتوكسين في المحاصيل الزراعية . وفي الغرب هناك رقابة صارمة على طريقة تخزين المحاصيل وخلوها التام من هذه المادة وتم أنشاء العديد من المراكز للكشف من هذه المادة والتأكد من خلو المواد الغذائية منها .

مادة النيتروزامينات :

هذه المواد ثبت مفعولها المسبب للعديد من أنواع السرطانات بحيوانات التجارب وتعتبر خطورتها في ملابئ أولها أنها يمكن أن تحدث سرطانات بجرامات قليلة تصل إلى ميكروجرام . العامل الثاني هو أن المواد الأولية التي تتكون منها هذه المواد موجودة بكثرة في البيئة بحيث من السهل تعرض الإنسان لها . فالمواد الأولية التي تتكون منها النيتروزامينات هي النتريت التي تستخدم في الزراعة بكثرة كالسماد والمواد الامينية وهي مشتقات النشادر وهي تعتبر من مكونات اللحوم والأسماك ومنتجات الالبان . كما توجد بكثرة كمخلفات الطعام بمسحدهم بالأمعاء . أيضا يمكن أن تكون بعض المضادات الحيوية مثل التتراسيكلين مصدرا لهذه الامينات حيث وجد أن هذه المركبات يمكن أن تتحول داخل جسم الإنسان إلى

نيتروزامينات . أما النتريت فمصدرها دائما الخضروات والالبان وماء الشرب ، ولكي يتكون النيتروزامينات يتطلب ثلاثة اشياء

وهي وجود بكتريا ونواتر وامينات اما دور البكتريا فتقوم باختزال النتريت الى نيتريت ثم تتفاعل الأخيرة مع الامينات في وسط حمضي لتعطي النيتروزامينات ومن هنا نجد أن مفتاح تكوين هذه المواد هو البكتريا . فأيضا وجدت البكتريا والنتريت والامينات فان تكون مواد النيتروزامينات يصبح مؤكدا ونجدا أن مثل هذه الظروف الملائمة لتكوين هذه المواد توجد في التجويف الفموي الذي به التهاب بكتيري والثانة المسببة بعدوى بكتيرية . ولقد تم الكشف عن هذه المواد فعلا في لمصاب بعض الأشخاص .

كما انه تم اكتشاف هذه المواد ايضا في بول مريض بالبهاريسيا والمصابين بسرطان المثانة . وبجانب انه يمكن الحصول على الامينات والنتريت من أصناف الطعام والذي ينتج عنه تكوين النيتروزامينات بداخل الجسم ، افانه أيضا من الممكن تناول الأطعمة محتوية على النيتروزامينات فعلا ومن أمثلة هذه الأطعمة السمك المملح المدخن فهذه أكثرها خطورة على الإطلاق لاحتوائها على نسبة عالية من هذه المواد وبجانب ذلك تصد اللحوم المحفوظة عرضة للخطر لاحتوائها على نسبة عالية من هذه المواد حيث انه يضاف عادة إليها مادة النتريت كمادة حافظة وهذه المادة تعتبر من المواد الأولية اللازمة لتكوين النيتروزامينات . ويعتبر لحم الخنزير من اللحوم التي تحتوي على أعلى نسبة من النيتروزامينات وخصوصا قلبها بالدهون وربما يكون ذلك وراء تحريم الخالق لتعاطي مثل هذه النوعية من اللحم .

مواد كاربوهيدراتية عديدة

الخطيئة : ومن هذه المواد المضبوطة تعتبر مادة السكرين أهم هذه المواد التي يمكن أن تلوث العديد من أنواع الأطعمة وهي كما سبق

ذكرها توجد كنانج احتراق وقود السيارات واحتراق التبغ وتأثيرها المسبب للعديد من السرطانات ثبت معمليا . وتعتبر الاطعمة التي تحتوى على نسبة عالية من هذه المادة هي الاطعمة المدخنة مثل السمك ولحم الخنزير واللحم المشوى (مثل الكباب) والقهوة المحمصة وأخيرا الزيت المستخدم للقلى فهذا أيضا يحتوى على نسبة عالية من البنزيرين . ويعتبر الزيت المستخدم للقلى من أهم المصادر البيئية بالنسبة للمواطن المصرى حيث أن الطعمية تمتزج مع لاطعمة الشعبية واستخدام الزيت لقلى الطعمية لفترات طويلة دون تغييره يؤدي الى تلوث الطعمية بهذه المادة ولذا يجب تحديد فترة للتخلص من الزيت وقبضام متخصصين من وزارة الصحة بأخذ عينات من هذا الزيت من المحلات التى تقوم بإنتاج الطعمية وتحليله للتأكد من خلوه من هذه المادة ويجب وضع قوانين صارمة لحماية المواطن من خطر تلوث الطعمية بهذه المادة الخطرة وبما أن سرطان الجهاز الهضمي وجد أنه مصحوب بتناول كميات كبيرة من اللحم فإن اللحم الذى يتم اعداده على نار الفحم المسح بالكباب يمثل أيضا خطرا بالنسبة لاحتمال زيادة الإصابة بسرطان الجهاز الهضمي حيث أن مثل هذه النوعية من اللحم تحتوى على نسبة عالية من الكريبيدرات الصلبة الطمية التى وجد أن الكثير من هذه المواد له القدرة على إحداث سرطانات عديدة .

مواد سامة تعتبر من الكونيات الطبيعية لبعض أنواع الأطعمة :
ربما يكون من الغريب أن نجد العديد من النباتات فى أنحاء كثيرة من العالم والتي تستخدم كمصدر لغذاء الإنسان تحتوى على مواد ثبت أن لها القدرة على إحداث سرطانات مختلفة . ويعتبر مادة السيكازين من المواد التى توجد فى طعام

السيكاد ولقد وجد أن لهذه المادة القدرة على إحداث سرطانات بحيوانات التجارب . كذلك يوجد نبات براكين فيرن الذى يتغذى عليه الإنسان والحيوانات في العديد من بلدان العالم مثل تركيا واليابان وأستراليا . ووجد أن هذا النبات يحتوى على مادة محدثة للسرطان تسمى حامض الشيكيميكي ويمكن لهذه المادة أن تفرز فى الإنسان الحيوانات التى يتغذى عليها الإنسان وثبت معمليا أن هذه المادة يمكن أن تحدث سرطان المثانة فى حيوانات التجارب ومادة السافورول التى تستخدم لإعطاء الأكسل تكهة محبة وجد أنه اذا تعاطسها حيوانات تجارب تحدث بهـا سرطانات ولكن حتى الآن لا توجد علاقة بين استخدام الإنسان لهذه المادة والإصابة بنسوع معين من السرطانات ولقد وجد أن هناك أنواعا من الشاي المصنع بخلط من الأعشاب النباتية يحتوى على مادة مسبة للسرطان . أما الشاي المعروف لدى الناس فإن على الشاي لفترات طويلة يستخلص نسة عالية من مادة النئين التى ثبت أنها تسبب سرطان الكبد عند تغذيتها لحيوانات التجارب وعلى ذلك فإن الطريقة السليمة لصنع الشاي هي عدم غلى الشاي بل تركه فى ماء سبق غليه لفترة قليلة ثم تناوله وبهذه الطريقة يمكن تفادي استخلاص مادة النئين الضارة .

مواد تصاف للأطعمة : هنالك العديد من المواد التى تضاف الى الأطعمة سواء للحفاظ على تكتنها أو حفظها من التلف وتعتبر الصفات من أولى هذه المواد التى كانت وما زالت تضاف الى بعض الأطعمة والمشروبات ومعظم هذه الصفات ثبت ضررها وخصوصا على الكبد حيث أن بعض أنواعها قد يسبب سرطان الكبد هناك أيضا الصبغة البنفسجية التى ظالا استخدمت لختسم اللحوم بالسائلة فلقد وضعت فى لائحة

الواد المشتبه فيها كمادة مسبة للسرطان وتم إيقاف استخدامها ويجب وضع ذلك فى الاعتبار فى جمهورية مصر العربية ومن الأشياء التى كثر فيها الحديث عنها مؤخرًا هو خطورة استخدام الواد السيكيمات الصناعية مثل السكران والسيكيمات والتي تستخدم كبديل السكر العادى فى تصنيع الحلوى وتحلية المأكولات والمشروبات ومدى خطورة هاتين المادتين فى إحداث سرطان المثانة بحيوانات التجارب معمليا . ولكن هناك عدة تحفظات على هذه النتائج ومدى صحتها لو طبقت على الإنسان يمكن أن نلخصها فى النقاط الآتية :

١ - أن كمية هذه الواد والتي تضاف الى غذاء الحيوانات يوميا لا يمكن لاي إنسان مهما كان معدل استعماله أن يتناولها .

٢ - أنه ليس كل مادة مسبة للسرطان فى حيوانات التجارب يمكن أن تحدث سرطانا بالإنسان وذلك لعوامل بيولوجية معروفة .

٣ - أثبت معمليا بعض العلماء أن الكبداء التى تسبب سرطانا بالمثانة ليست مادة السكران نفسها ولكن بعض الشوائب التى توجد بالسكران نتيجة التصنيع .

٤ - بعمل دراسات ميدانية على الفئران يتماطون مادة السكران أو السيكيمات ومنهم المصانون بعرض السكرم توجد بينهم نسبة عالية فر الإصابة بسرطان المثانة . ولكن هناك عامل آخر وهو أن السكران لم يستخدم الا حديثا وعلى ذلك فإن نتيجته الضارة على الإنسان لا يمكن تقييمها الا بعدة عشرين سنة على الأقل من استخدامه .

مفس المواد التى تلوث الأطعمة والمخسولات : هناك العديد من الواد الكيميائية التى تلوث طعام الإنسان بطريقة غير مباشرة وهذه الواد منها المخصبات الزراعية (الاسمدة) والمبيدات الحشرية

التي يتم رش الحاصل بها والتي يتلوث المحصول بها والتي ثبت معلما أن لها القدرة في أحداث السرطانات بينما نجد أن المضادات الحيوية والمواد التي يتم إعطاؤها للحيوانات للتسمين ومنها بعض الهرمونات الجنسية يمكن أن تكون مصدر تلوث اللحوم بهذه المواد حيث أن بعضها يمكن أن يتراكم في اللحم ويحدث أثره الضار .

دور الإصلاح الميسدنية

والفيتامينات : يمكن أن يعتبر تلوث المياه والأطعمة ببعض أنواع العناصر الفلزية مصدرا من مصادر الخطر على صحة الإنسان وأصلاته بالسرطان فنجد أن نسبة الزرنيخ عالية في المصادر لجذيرة تابوان المائية يصعب ذلك نسبة عالية من الاصابة بسرطان الجلد بين سكانها . كذا هناك علاقة بين تلوث المياه في بعض الولايات المتحدة بمعادن البيرليم والنسبة العالية من سرطان الطعام وكذا تلوثها بمعادن الرصاص ونسبة الاصابة العالية من سرطان الدم كما أن هناك علاقة بين نقص أو زيادة بعض العناصر في غذاء الإنسان والاصابة ببعض أنواع السرطانات . فمثلا نجد أن نقص عنصر الحديد في غذاء الإنسان يؤدي إلى الاصابة بسرطان المريء والبلعوم كما هو شائع بين سكان شمال الدولة الاسكتلندية كما أن عنصر المولبد يسبب في البيئة ومصادر المياه وجد أنه مصحوب بالاصابة بالسرطان اللعوم في أفريقيا والولايات المتحدة كما أننا نجد أن معدل الاصابة بالسرطانات عموما في الولايات المتحدة نقل كثيرا في الولايات التي يوجد فيها مستوى عنصر السليمن بنسبة عالية في النباتات والبن والدلم . كما أننا نجد أن عنصر الزنك يحمي حيوان التجارب من الاصابة بالسرطان عند اضافته إلى غذائها المحتوي على مواد مسببة للسرطان ومن ناحية أخرى فإن

نقص عنصر الزنك في حيوانات التجارب يقلل من معدل نمو السرطان بها . ولقد وجد بعض العلماء أن هناك علاقة بين النسبة الفعلية لعنصر الزنك إلى عنصر النحاس والاصابة بسرطان المعدة . بينما يرى آخرون أن المستوى المنخفض للنحاس مع المستوى المرتفع للنحاس في أي تربة دلالة على احتمال كبير للاصابة بالسرطان للسكان الذين يعيشون في مثل هذه البيئة . ولقد وجد أن النقص الشديد في عنصر المغنسيوم في حيوانات التجارب يؤدي إلى اصابتهم بسرطان الدم والانسجة الليمفاوية . ولقد وجد أن نقص عنصر النحاس يزيد من معدل الاصابة بالسرطان في فئسندا . ولقد لوحظ أنه عندما يكون مستوى عنصر المغنسيوم والنحاس مرتفعاً في مياه الشرب يؤدي ذلك إلى الوقاية من السرطان كما أظهرت ذلك بعض الدراسات في هولندا . أما المثل الواضح في مدى أهمية مستوى العناصر في جسم الإنسان فيظهر في عنصر اليود فنجد أن نقص مستوى هذا العنصر أو زيادته يحسم الإنسان كلاهما يؤدي إلى الاصابة بسرطان الغدة الدرقية كما هو واضح في سويسرا وكولومبيا بالولايات المتحدة حيث نجد نقص هذا العنصر في أجسام سكان هاواي واسلندا . يأتي بعد ذلك نقص أو زيادة مستوى الفيتامينات بالجسم ومدى تأثير ذلك على الاصابة

بالأنواع المختلفة من السرطانات نجد أن معظم الدراسات في هذا المجال قد أجريت على فيتامين 1 حيث وجد أن لهذا الفيتامين خاصية تثبيط مفعول العديد من المواد المسببة للعديد من السرطانات في الثدي والروثة والمثانة والرحم والجلد والبروستاتة لحيوانات التجارب ولقد وجد لهذا الفيتامين تأثيره العلاجي لسرطان الجلد في الإنسان وسرطان الدم في حيوانات التجارب كما أنه يزيد من كفاءة الجهاز المناعي للجسم مما يجعله أكثر قدرة على مقاومة الأرض والتشب عليه ولقد أظهرت الدراسات الدوائية أن النقص في هذا الفيتامين في دم الإنسان له علاقة بزيادة معدل الاصابة بسرطان الغدد الليمفاوية بين سكان الاسكيمو وسرطان التجويف الأنفي في كينيا وسرطان الثدي والمثانة في مصر في حين نجد أن فيتامين ب 6 من يحمي من الاصابة بسرطان الكبد ونجد أنه يساعد بعض المواد المسببة للسرطان في مفعولها لحدوث أحداث سرطانات المثانة بينما نجد أن نقص فيتامين ب 12 يقلل من فعل المواد المسببة للسرطان الكبدية فإن هذا النقص يؤدي إلى الاصابة بسرطان الدم والمعدة ولقد وجد أن فيتامين ج له القدرة على حماية الإنسان من الاصابة بسرطان المعدة ونقص هذا الفيتامين يصحبه دائما ارتفاع في معدل الاصابة بسرطان المعدة .

الجلوس .. احسن وضع للولادة

انتجت إحدى شركات الأجهزة الطبية الأمريكية مقعداً جديداً لمساعدة السيدات على الولادة هن جالسات . ويمتاز المقعد بوجود مفصلات متحركة عند الركبتين ومساند للقدم بحيث تتحرك الأم بسهولة . كما يمكن ارتفاعه وانخفاضه حسب الحالة . ويقول

الاطباء ان الجلوس هو احسن الأوضاع لعملية الولادة ، اذا ان الجلوس يسهل عملية الولادة على تقلصات الرحم لطرد الجنين للخارج كما يخفف مدة الوضع بحوالي ٦٠ دقيقة عن وضع الرقاد على الظهر وكذلك فمن الناحية النفسية فان السيدة هي جالسة تشعر بأنها متحركة في نفسها ، بينما تشعر بأنها مغلوطة على امرها وهي ممددة .

عشيرة الظباء الأصيلة

ظباء

الدكتور / محمد حسين عامر
مراقب عام حدائق الحيوان

٤ - ظبي قافز :

اللون بني فاتح والوجه أبيض
يكثر بجنوب أفريقيا وأنجولا وحاليه
يوجد بصحراء كالاهاري . يستطيع
القفز عالياً أربعة أمتار سريع العدو
دائماً وجل لاقل أزجاج أو السارة
يتميز بوجود ثنية جلدية على امتداد
الظهر من منتصفه . القرون في
الذكور والإناث . في الفك الأسفل
خمس أسنان .

٥ - غزال تومسون :

كبير الحجم ارتفاعه عند الكتف
سبعون سنتي له قرون طويلة
منحنية للخلف ولأسفل أو للجانبين
بها حلقات بارزة الجلد بني
فاتح محمر ويوجد خط أسود
يفصل لون الظهر الأحمر
عن البطن الأبيض . يقطن جنوب
الصومال حتى شمال تنزانيا وكينيا
وجنوب السودان . فترة الحمل في
هذه الظباء من ستة لثمان أشهر
ويمن البلوغ عامان وتلد صغيراً
واحداً وتلد ما لثلاثين زوجة
حمرارة جسمها ٢٨ سم في
المتوسط .

الصحراء والأراضي الصخرية في مصر
وشمال الصومال والجزيرة العربية
والهند .

٦ - غزال الزراف :

يمتاز بالرقبة الطويلة ويتكّن
الصومال وأجزاء من شرق أفريقيا
ارتفاعه متر عند الاكتاف ولون
الفراء محمر . الذكور لها قرون
قصيرة منحنية يصل طولها ١٢
سنتي . تتغذى على الحشائش
والشجيرات ذات الأشواك وافقة
على قدميها الخلفيتين لتصل
لفروعها وأوراقها . تعيش في
مجموعات صغيرة يقودها ذكر بالغ
وعند التزاوج تجري ورثتها في
وضع أفقي مواز للأرض . الجسم
ممتلئ ورشيقي وتسطيح الحياة
بدون ماء لفترة ..

٧ - ظبي جراتسي :

من الأنواع كبيرة الحجم يصل
ارتفاعه ٨٣ سنتي له قرون طويلة
منحنية للخلف ولأسفل أو للجانبين
الجلد بني فاتح وبه بقعة بيضاء على
العجز يقطن جنوب الصومال حتى
شمال تنزانيا .

حيوانات مجترية من العائلة البقرية
تحت رتبة ذوات الأنف عشيرة
الظباء الأصيلة وهي حيوانات رشيقة
طويلة الرقبة لها ذيل قصير متهدل
الشعر لونها أصفر غامق إلى البني
الفاتح على الظهر بيضيه البطن
وريزين الوجه خطوط سوداء وعلى
الجانبين خط غامق اللون يفصل
بين لوني البطن والظهر كذا يفصل
العجز خط أسود عن الظهر ..
القرون مستديرة غير متشعبة
منحنية بظام متصلة بالجمجمة عند
القاعدة والضرورس تيجانها عالية كما
توجد حلقات بارزة على القرن حتى
طرفها العلوي ويوجد منها سلاطات
الغزال المصري والعربي وغزال
الزراف وجراتسي والظبي القافز
وغزال تومسون والعجمي ومجلا
والأريل والغزال الأبيض .

٨ - الظبي المصري والعربي :

يوجد في شمال وشرق أفريقيا
والجزيرة العربية . القرون غير
سميكة منحنية عند طرفها للدخل .
الجلد بني فاتح محمر ويوجد خط
أسود على الجانبين كذا خطوط
سوداء على الوجه . يعيش في





يونجی ▲

غزال جراتو ▼

غزال سابل ▼



غزال الاسبلا ▼



٦ - الفزال المجمل :

صغير الحجم لونه بني مسود والبطن يمشاء يصل ارتفاعه الى اربعين سنتي ويقطن العراق ويران ومنغوليا والبراري بين الصين والتبت وشرق سيبيريا الاثني ليس لها قرون والذكر يشتمل بكبر الحنجرة وبروزها .

٧ - فزال منجل :

يقطن الحشة والسودان . لون البطن ابيض والظهر اصفر لامع ارتفاعه ستون سنتي متوسط الحجم ، الاثنت والذكر لها قرون لكنها رفيعة في الاثنت متوسطة الحجم هيمنة تلد من ١-٢ صغير .

٨ - فزال الازيل :

يوجد بالحشة والسودان . الظهر بني فاتح والبطن يمشاء ويصل ارتفاعه لثمن والقرون طولها اربعون سنتي تنفرج عند اطرافها

٩ - الفزال الابيض :

يوجد بشمال وشرق افريقيا . القرون رفيعة اللون مصفر مائل للبنى الفاتح به خط مسود بالاجنباب مهدد بالانقراض .

بالإضافة الى هذا توجد سلالات من الظبي الاسود الهندي وسيك واحمر الجبهة والفزال الاحمر الجبهة وظبي الالاما وغيرها وهي تحمل صفات العائلة مختلفة منها في الموطن واللون وتوزيعه .

هذه نبذة قصيرة عن الظباء الاصيلة مع الاشارة الى انه توجد طائفة الظباء متشعبة القرون بأمريكا وآسيا وأفريقيا مثل ظباء الغابة والبونجو والنيالا والكودو والإبلاندا والنحاي والبشمات اكبر في الحجم وأكثر جمالا والوانا ورشاقة وجمالا في القرون .

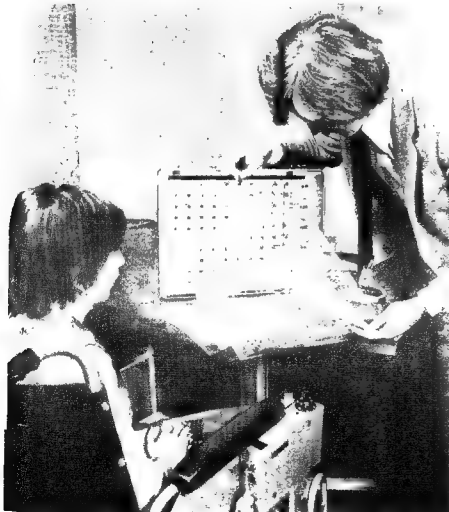
الاوكسجين ب ٢١ ألف دولار تنتج الشجرة الواحدة

أثبت علماء البيئة في جامعة كاليفورنيا بالهند ، ان الشجرة الواحدة تنتج خلال حياتها كمية من الاوكسجين تصل قيمتها الى ٢١ ألف دولار ، وتنقي الهواء من حوالى ١٠ في المائة من التلوث الموجود به . وذلك في منطقة تصل مساحتها الى ميل مربع واشتدوا ايضا ان مشاركة الشجرة الواحدة في عملية تنمية التربة تصل الى ما يوازي ١٢١ ألف دولار خلال حياتها التي يبلغ متوسطها خمسين عاما .

جهاز جديد للتفاهم بين فاقدى النطق

اخيرا سيتمكن فاقدى النطق من مخاطبة الاخرين .. نقصد توصيل الطماة الى وسيلة جديدة تساعد على التفاهم من طريق لوحة اليكترونية تعمل ١٠٠ خلية تمثل كل خلية كلمة او جملة يضبط عليها الملقى لترسم امامه الجملة او الكلمة ، وفي نفس الوقت توجد هناك لوحات تعمل خلايا تتعلق بالطعام والتسويق والسياب وغيرها

ويطلق على هذه اللوحات اسم « يوسوم » وهي متوفرة باحجام واوزان تتيح لاثنتين من ممثلى النطق حمل الاجهزة معهما والتخاطب خلالها .



الأشعة الكونية

ما هي؟

وكيف نستفيد منها؟

الدكتور / محمد احمد سليمان
مهد الارصاد الفلكية
بعلوان

التفاعلات . ولقد تبين كذلك ان شدة الاشعة الكونية تبلغ اوجها على ارتفاع ٢٠ كيلو متراً على سطح البحر حيث تحدث تفاعلات ثانوية تقوم الطبقات الجوية الواقعة على هذه الارتفاع بامتصاص انوارها وهناك ايضا تأثير المجال المغناطيسي الارضى على شدة واتجاه الاشعة الكونية مما أدى الى وجود لانعكاس شرق - غرب في الشدة وبسبب ميل المجال المغناطيسي الارضى فان عددا كبيرا من الجسيمات يصل الى الارضى من ناحية الغرب عنها من الشرق . يساعد على ذلك ان معظم الجسيمات الأولية من الاشعة الكونية ذات شحنة موجبة .

ماذا تفعل الاشعة الكونية في الغلاف الجوى ؟

يقوم الغلاف الجوى بدور الحائل ائتمج أمام تيار الاشعة الكونية حيث تمتص الطبقات العليا فيه الجزء الاعظم من الاشعة الكونية . ولولا هذا الغلاف الجوى لانقذت نواظرنا كثيرا من بحر السماء وجمالها ولما لبست الارض دور الممر الآمن للكائنات الحية التى تعيش وترح غير عابثة بالآخطار المحدقة من حولها .

هامة فى الكشف عن كنه الاشعة الكونية . ففي سنة ١٩١٢ م ارسل « هيث » حجلات التباين فى بالنات الى الفضاء الخارجى فوجد ان تأثير التباين يقل بزيادة الارتفاع حتى ٧٠٠ متر وأعلى من ذلك تبدأ فى الزيادة لتصل الى أكثر من أربع مرات على ارتفاع ٤٨٠٠ متر ثم عشر مرات على ارتفاع ٨٤٠٠ متر فوق سطح البحر . وقصد عل « هيث » ضعف التباين مع الارتفاع حتى ٧٠٠ متر الى تناقص قوة تأثير المواد المشعة الموجودة فى باطن الارض ولكنه لم يستطع تحليل الزيادة فى التباين بعد ذلك الارتفاع الا حين افترض التدخل من جانب بعض الجسيمات المشحونة التى تاتي من خارج الغلاف الجوى . وقد كان هذا الافتراض علامة مبيرة على الطريق فى دراسة وفهم خصائص ونشأة الاشعة الكونية واستمرت الدراسات بعد ذلك بقصد كشف مكونات الاشعة الكونية حتى عام ١٩٤٠ ، وكان علم الطبيعة النووية قد بلغ مرحلة لا بأس بها على طريق نموه ، فتمكن لهمم الخصائص العامة للتفاعلات التى تجربها هذه الاشعة مع المادة ، وكذا أمكن معرفة واكتشاف المواد او الجسيمات الناتجة من هذه

اذا استطعنا ان نجد ذرات العناصر الكيميائية من كترونايتها تماما ثم بعد ذلك تمكنا من اطلاقها بحيث تبلغ طاقتها حدا هائلا يبدأ من الف مليون الكترون فولت ، فانه يمكننا القول اننا قمنا بتوليد الاشعة الكونية . ولكن ذلك فى حد ذاته ما هو الا حلم لان اقوى المجالات الموجودة على سطح الارض لا تقوى على توليد مثل هذه الطاقة حيث ان الاشعة الكونية تفوق عشرات الالوف من المرات طاقة الجسيمات الموجودة فى اسخن مكان بالكون مما يدل على ان الاشعة الكونية ليست ذات اصل حرارى . اذا فرضنا جدلا اننا نستطيع الوصول بطائرة بعض الجسيمات الى ذلك القدر الهائل ، فمن أين لنا ان نبلغ بالشدة تلك القيمة العالية التى تتميز بها الاشعة الكونية والتى تتولد منها قوة ضغط عالية تلعب دورا هاما فى ديناميكا المجرة بصورة علمية . ولقد كانت بداية القرن العشرين اذنا ببدء اكتشاف الاشعة الكونية حينما تبين للعلماء ان المظلمات الغازية تصاب بعملية تأين ضعيفة مجبولة المصدر ، لم يستطيعوا وقفها حتى باستخدام طبقة سميكة من الرصاص كحى لمرل اقوى الاشعات المعروفة فى ذلك الحين والعالم الالماني « هيث » نجار ب

وتسبب الاشعة الكونية انشاء اختراقها للغلاف الجوى فى اجراء سلسلة من التفاعلات تشترك فيها جميع الجسيمات الأولية المعروفة فى الوقت الحالى مع نويات الآتوت والاكسجين ، ومن هذا التفاعل تنتج الجسيمات المعروفة باسم « الباي ميزون » π -Meson - الى جانب البروتونات والنيوترونات ومضاداتها وبعض الجسيمات غير الثابتة مثل الكاى ميزون K -Meson والجيبيريون π -Giptron والتي تقصر حياتها الى كسر ضئيل جدا من الثانية قد يصل الى 10^{-10} .

وتعتبر عمليات دخول الاشعة الكونية خلال الغلاف الجوى من العمليات المعقدة جدا ومازالت حتى يومنا هذا من المشكلات الموبصة التى تجهد احدى الباحثين عند الغوص فى تفصيلاتها .

تأثير النشاط الشمسى :

للنشاط الشمسى تأثير مكس على شدة الاشعة الكونية هذا الى جانب الجسيمات التى تعتبر ذات اصل شمسى وتمثل جزءا ضئيلا من الاشعة الكونية ، طاقته قليلة نسبيا وتأثيره مرضى لا يظهر الاثناء حدوث الانفجارات الوضفة الشمسية ونوعية الجسيمات فيه مختلفة من جسيمات الاشعة الكونية المجربة التى تكون البروتونات فيها جزءا رئيسيا الى جانب الالكترونات ذات الطاقة العالية التى تصل الى 10^4 كيلو الكترون فولت ، وكذلك اكتشف فيها بعض الديوترونات مع بعض الوفرة فى نظائر الهيليوم 3H ومازالت ميكانيكية تسجيل الجسيمات ذات الاصل الشمسى وخروجها الى ما بعد حدود الغلاف الشمسى على درجة ملحوظة من الغموض ، الا أنه يفترض أن

التسجيل يحدث فى منطقتين اولهما طبقة الغلاف الشمسى Chromosphere التى تتميز بكثافة بلازمية منخفضة . فى المناطق ذات الكثافة المنخفضة يقل فقد الطاقة عند اصطدام الجسيمات المعجلة مع جسيمات الوسط . فتتجهل كل النسوبات . أما فى المناطق ذات الكثافة العالية فيزيد فقد الطاقة عند الاصطدام ، والذي يتجمل فقط هى البروتونات حيث تفقد طاقة اقل من بقية الجسيمات الاكثر ثقلا . وعندما تهجر الجسيمات المعجلة مجال التسجيل تفل فى الفضاء الخارجى ، وتشئت بفعل المجال المغناطيسى (Interplanetary magnetic field) على البقاع غير المتجانسة فيه وتدرجيا تصل الاشعة الكونية الشمسية الى ما بعد حدود المجموعة الشمسية ولكن جزءا منها يصطدم بالغلاف الجوى الارضى مسببا تأينا اضعافا يقع أساسا فى منطقة الغطاء القطبى مما يقوى عملية امتصاص الموجات الراديوية القصيرة

وتختلف الاشعة الكونية ذات المصدر الشمسى من حيث الطاقة والشحنة بالقرب من الارض وبجما لعمليات التسجيل وكيفية خروج الجسيمات من نطاق التسجيل ، وكذا تبعاً لظروف انتشارها فى المجال المغناطيسى بين كوكبي ، فالعدد الكلى للجسيمات المعجلة فى الوض الشمسى قد يبلغ 10^{21} بطاقة كلية تصل الى 10^{21} إلكترون فولت . والكثافة الكلية لطاقة الاشعة الكونية الشمسية بعد ساعة من حدوث ومض شمسى قوى تبلغ بالقرب من مدار الارض 10^{-1} ارج / سم² وهى تفوق مثيلتها المجربة بأكثر من ألف مرة وبشكل الفيض الضعيف للجسيمات السريعة المطلقت فى فترة الوض الشمسى خطرا حقيقيا على رواد سفن الفضاء وخاصة البروتونات ذات الطاقة الاكثر من 10^8 الكترون فولت التى تكون بالتصادم مع

السطح الخارجى لسفينة الفضاء . فبعض من اشعة اكس ، امما الجسيمات ذات الطاقة العالية . فيتمصها غلاف السفينة ، ولكن الذى يطمئنا اكثر على مستقبل ارتداد انشاء الخارجى أن معدل حدوث مثل هذا الفيض الشمسى القوى لايزيد على مرة واحدة كل عدة سنوات مما يجعل الارتداد القصير المدة للفضاء الخارجى لايجرى اية اخطار فى حالة وجود ستارة كربونية حول السفينة تتراوح بين 5 و 10 جم / سم²

اصل الاشعة الكونية :

من المسائل الهامة المتعلقة بالاشعة الكونية وتقع فى دائرة اهتمام الدراسات النظرية هو البحث عن اصل الاشعة الكونية كيف تتكون واين ؟ ثم بعد ذلك كيف تتوزع فى الكون ؟ نوضح لنا النتائج الراديوية فلكية أن الاشعة الكونية مهما كانت شدتها فانها تتوزع عامة بالتساوى فى انحاء المجرة التى يبلغ حجمها 10^{18} سنة والمجرة التى يبلغ حجمها 10^{18} سنة والمجرة التى يبلغ حجمها 10^{18} سنة والمجرة التى يبلغ حجمها 10^{18} سنة (Metagalaxy)

حجمها 10^{18} سنة لذلك يعتبر امتلاء هذا الحجم الضخم بطاقة نووى 10^{18} ارج / سم² كما هو الحال بالقرب من سطح الارض امرا عسيرا لان ذلك يحتاج الى مصدر تبلغ قوته 10^{18} ارج / ث وهذا طاقة ضخمة بالنسبة الى جميع النجوم الموجودة المنتشرة فى داخل المجرة ، والتى تبلغ قوتها 10^{18} ارج / ث أى انها اقل مائة ألف مرة من المصدر اللازم لتوليد طاقة تنتشر فى المجرة بمعدل 10^{18} ارج / سم² كما هو حال الكثافة الطاقية للاشعة الكونية بالقرب من مدار الكرة الارضية .

هذه النتيجة جعلت العلماء يصرون النظر من وجود مثل هذا المصدر الرهيب فى مجرتنا ، الا أن العلم لايصرف النظر من حل

أى مشكلة فقد تصدرت الطبيعة الفلكية والفلك الراديوى لهذه المشكلة وأزعزت الأشعة الكونية للنجوم فوق الجديدة (Super Novae)

التي تملك تلك القوة ، خصوصاً أثناء الانفجارات التي تحدث على سطحها حيث تصبح كميات هائلة من الكتل الغازية التي تتطاير حول النجوم على شكل سحببات لامعة ممتدة وضخمة وتبلغ الطاقة الكلية لهذه الانفجارات ٢١٠ أريج / ث إلا أن الغلبة التي تقف في سبيل دعم هذه النظرية أن الفلك الراديوى لم يرصد في هذه الانفجارات سوى الإلكترونات التي تكون جزءاً ضئيلاً من الجسيمات الموجودة في الأشعة الكونية وتنتج الانظارات إلى نواة المجرة التي يبلغ طولها ٨٠٦ بارسك (البارسك = ٣.٠٩٦٥ وحدة فلكية والوحدة الفلكية هي متوسط المسافة بين الأرض والشمس وتبلغ ١٤٩.٦ مليون كيلو متر) كمصدر للأشعة الكونية والتتالي التي تم الحصول عليها

حتى الآن تبين أن القوة التي يمكن أن تولدها نواة المجرة بواسطة انفجارات النجوم فوق الجديدة فيها تكفي لتوليد الأشعة الكونية .

استخدام الأشعة الكونية في استكشاف الأهرامات :

إن قوة النفاذية الهائلة للأشعة الكونية أغسرت بعض العلماء أن يستغلوها في رؤية دواخل الأشياء حينما تتعثر رؤيتها بالطرق التقليدية . ومن التجارب العجيبة في هذا المضمون هو ما فكر فيه الأمريكيون بالاشتراك مع جامعة مين شمس للحصول على مزيد من المعلومات التي تساعدهم في كشف أسرار الأهرامات ورؤية بواطنها دون المساس بعوائلها ، فقام العلماء بوضع ألواح فوتوغرافية ذات حساسية خاصة للأشعة الكونية داخل الهرم في مواضع معينة ، وبعد فترة زمنية قاموا بدراسة هذه الألواح ، وبعد حسابات دقيقة معقدة استنتجوا وجود فجوة ضخمة في مكان ما داخل جدران

الهرم الأكبر ، ولمدم لقتهم في قيمة الزاوية التي تسقط بها الأشعة الكونية فقد عجزوا عن معرفة المكان الصحيح لهذه الفجوة ، وعلى فرض تمكنهم من كشف مكانها فإن الفائدة تقف هنا عند حدود المعرفة البحتة دون المساس بهذا الأثر الخالد ، وربما يكون النجاح الذي تحقق لا ينحصر فقط في اكتشاف جديد داخل الهرم قديم ، ولكنه ينحصر كذلك في أن العلماء لم يتعبسوا استخدام وتوظيف تلك الطاقة الهائلة التي تمتلكها جسيمات الأشعة الكونية واتجاهات الحديث من هذا الموضوع الشيق كثيرة ، إلا أن ما سينكشف عنه في المستقبل أكثر وإذا كانت الحاجة ماسة في هذه الأيام إلى استحداث مصادر جديدة للطاقة فإن العقبات التي تقف حائلاً دون الوصول إلى الفائدة المرجوة منها ما زالت كذلك فوق مستوى التصور ولكن ضخامة العقبات دليل على عظم الفائدة التي ستعود على البشرية بعد التغلب على تلك العقبات

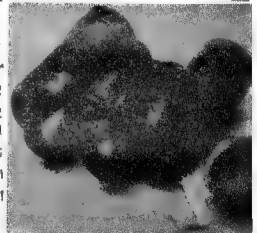
صاروخ ياباني لإنتاج معادن جديدة في الفضاء

نجحت اليابان في إطلاق صاروخ إلى الفضاء يحمل أفراناً كهربائية أوتوماتيكية لإنتاج نخلط من المعادن في منطقة انصدام الوزن والهواء في الفضاء الخارجي . والهدف من وراء هذه التجربة هي إنتاج معادن جديدة ومواد شبه موصلة للحرارة يصعب إنتاجها فوق سطح الأرض بسبب تأثيرات الهواء والجاذبية . وقد ثبت أن المعادن المنتجة في الفضاء تتميز بقدرة أكبر على مقاومة الحرارة .

بواسطة المناظير القريبة وفي نفس الوقت يريدون الاستماع إلى الراديو لكي يستمعوا إلى ما يدور في المباريات الأخرى التي تجري في مكان بعيد . ولأجل تحقيق هذا الهدف قامت شركة شيلبيرن بالولايات المتحدة بإنتاج منظار مقرب يسمى « فيولوكس » ملحق به جهاز راديو صغير . وبذلك يستطيع الشخص أن يشاهد المباراة التي تجري أمامه وفي نفس الوقت يستمع إلى وصف المباريات الأخرى التي تدور في أماكن بعيدة .

منظار مقرب وراديو لمشاق الرياضة

يحلو لمشاق الرياضة أثناء مشاهدتهم للمباريات الرياضية في الملاعب أن يراقبوا الألعاب عن قرب



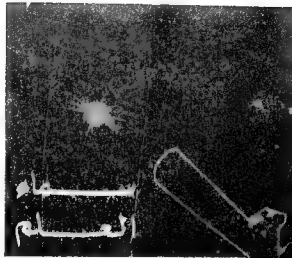
السما في مايو :

الشمس : تجسوب الشمس خلال مايو ثلثي الحمل وثلث الثور بذلك تختفي أمام شوتها الشديد نجوم هذين البرجين وما قد يوجد فيهما من الكواكب : عطارد والزهرة والمريخ .

عطارد : ينتقل عطارد خلال مايو من الحمل عبر الثور ويدخل آخر الشهر في الثورمين ، ويبدا في الظهور كنجم مسائي فقط بعد يوم ٨ مايو ، بعد أن ظل مختفيا في الشفقين الصباحي والمسائي منذ ١٤ ابريل الماضي . ويوجد عطارد يوم ١٤ الى الشمال من نجم الدبران (ألم نجوم الثور بحسبوالي ٨ درجات . ومع مرور الأيام تزداد فترة بقاء الكوكب في الانق بعد غروب الشمس . وتصل هذه الفترة اقصاها يوم ٢٧ مايو حيث يغرب عطارد بعد الشمس بنحو ساعة ونصف . ولا يختلف الوضعم عن ذلك كثيرا آخر الشهر . (انظر شكل ٢) .

الزهرة : لما الزهرة تفتتح من برج الحمل ، وتجوب معظم الثور ، لكنها تظلب مع ذلك مختفية في الشفق حتى تبدأ في الظهور كنجم مسائي بعد يوم ٢٢ مايو حيث تكون سابقة لمطارد الى الغرب بحوالي ١٠ درجات . ويتأخر غروب الزهرة مع الايام الى أن تغرب بعد الشمس في آخر الشهر بنحو ساعة (شكل ٢) .

المريخ : ويبقى المريخ معظم الشهر في برج الحمل الى أن يدخل في الثلث الأخير من الشهر برج الثور . ويظل هذا الكوكب الأحمر معظم الشهر غير مرئي الى أن يبدأ في الظهور بعد يوم ٢٢ مايو . وفي أواخر الشهر يشرق المريخ قبيل شروق الشمس بحوالي ساعة الا عشر دقائق (شكل ٢) .



• سما مايو • • عمر الكون •

الذكور عبد القوي ذكي عيلد



كيف رقب السماء :

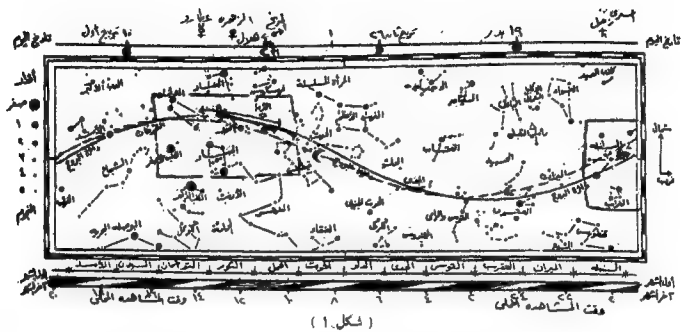
استمراد ما يدانه في مقالنا الأخير من اعادة شرح كيفية استعمال الخريطة الشهيرة في مراقبة السماء والتعرف على ما فيها نوضح في هذا المقال ما يحته تاريخ اليوم بالنسبة لوقع القمر بين النجوم .

تاريخ اليوم وموقع القمر :

بحسب طول الشهر القمري يفرق عدة عطينا منها هنا التنازل فقط فلو أن الشهر القمري ليس بالفترة بين طسوين متعاقبين ومتتاليين (من طلال الى طلال مثلا) ليبلغ طوله ٢٩.٥٣٠٦ يوما وهذا الشهر ، المسى بالاقتراني ، مرتبط بوضع القمر بالنسبة لكل من الشمس والأرض . اما لو ليس الشهر القمري بالفترة بين وعين متعاقبين ومتتاليين للقمر بالنسبة للنجوم لكان طوله ٢٩.٢٢١٥ في هذه الحالة يوم في هذه الحالة يسمى الشهر القمري بالشهر النجمي .

ولما عرفت العادة في معظم الدول على قياس الشهر في حياتنا القليلة بالشهر الاقتراني الذي يبلغ طوله ٢٩.٥٣٠٦ يوما باستثناء شهر فبراير (٢٨ يوما في السنة الكبيسة و ٢٩ يوما في السنة الكبيسة) . وبذلك فلا 'شهر النجمي' ولا الشهر الاقتراني مساو للقمر المدني . من هنا يتبين لوقع القمر بين النجوم من شهر الى شهر ومن يوم الى آخر .

ومع الخريطة الشهيرة نرسم مسار القمر بين النجوم طوال الشهر (الطول المتخني للخط) وهذا المسار في رب من نصف دائرة النجوم (المسار الفلكي للشمس بين النجوم خلال العام) وبمسلة التمثيل (التمثيل) . وحتى يسهل المشاهد مكان القمر في يوم ما من أيام الشفق ، نشأ له خطوا على الخريطة « تاريخ اليوم » وولمنا نقطة الأيام التي يكون القمر تحتها (في مساره) في أوضاع وانوار الهلال أو البدر أو التريسين ، وذلك في أول الليل فمثلا في خريطة هذا الشهر نجد القمر في يوم ١٩ مثلا في الثور ، ويوم ٢٢ تريسين أول في السرطان ، يوم ١٩ بقدر في القرب وأخيرا يوم ٢٢ تيزينا آخر في القوس . ويستطيع المشاهد بطبيعة الحال تقدير أوضاع القمر فيما بين هذه التواريخ .



الخرطوم والجزائر ٢٨ دقيقة -
 الرباط ٢٠ دقيقة - تانزانيا ٢١ دقيقة -
 دار السلام ٢٢ دقيقة -
 نواكشوط واكاز ٣٦ دقيقة - بلطاف
 فان اول ايام شهر رجب هو يوم
 ٥ مايو . ثم يواصل القمر لمسجوه
 وحركته الشرقية بين النجوم فيرجع
 تريبه الاول يوم ١٠ في برج الاسد
 ثم مرحلة البرج يوم ١٩ في العقرب
 ويبدأ في الاصططال فيبلغ تريبه
 الاخير يوم ٢٦ في الدلو . ويكتفي
 الشهر وقد مكث القمر ثلثية الى اربع
 الشهور (شكل ٤) .

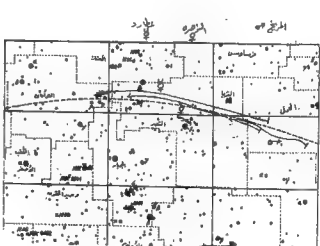
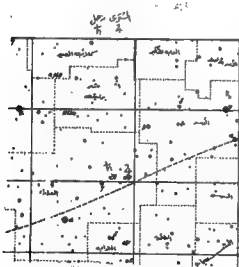
هلال رجب الساعة السادسة والثلاث
 من صباح يوم ٤ بتوقيت القاهرة .
 وغرب الهلال في هذا اليوم بعد
 غروب الشمس بجمع الساعات
 الاسلامية باكثر من ١٥ دقيقة وعلى
 النحو التالي : دكا ونيودلهي واسلام
 آباد وكابل ١٥ دقيقة .
 طهران ١٨ دقيقة - بغداد ٢٠
 دقيقة - الرياض ٢٣ دقيقة - صنعاء
 ٢٥ دقيقة - اسوان ٢٦ دقيقة -
 طرابلس وتونس ٢٧ دقيقة -

المشتري وزحل : هما الملاكات
 المشتري وزحل فلا يزالان موجودين
 في برج الحمل طوال الشهر .
 ويضافه التوكلين مائتين زاحية
 الشرق وقت غروب الشمس ويصلان
 الى خط الزوال بعد حوالي ثلاث
 ساعات من غروبها . وغرب كل من
 المشتري وزحل بعد منتصف الليل
 بحوالي ثلاث ساعات ايضا .
 (شكل ٧) .

القمر وبداية شهر رجب : يبدأ
 شهر مايو والقمر في برج الحوت
 وقد تجاوز تريبه الاخير . ويولد

(شكل ٣) المشتري وزحل في مايو

(شكل ٢) عطارد والزهرة والربيع في مايو



(شكل ٢) عطارد والزهرة والربيع في مايو

(شكل ٣) المشتري وزحل في مايو



دوقنا بك عزيزى القارئ فى حديثنا الماضى عند اعمار المجرات التى قدرناها على الاقل بحوالى ٢٠ بليون سنة كى تتساوى مع اعمار اقدم مكوناتها من الحشود الكرية او حشود الهالة . والمجرات هى الجسور الكونية الكبيرة التى يتضائل معها مكوناتها من الذرات البسيطة حتى الحشود النجمية الكبيرة ، وذلك اذا نظرنا للكون ككل .

فالكوكب اكبر ما فى المجموعة الكوكبية كلها بحوالى ٧٤٥ مرة . المجموعة الشمسية . والنسب من حيث الكتلة ، تزيد على كتلة المجموعة الكوكبية كلها بحوالى ٧٤٥ مرة . وعلى الارض بمقدارها بحوالى ٣٣٣ ألف مرة . والشمس ذاتها ليست الا واحدة من ٣٠٠ بليون نجم تكون معا اغلب كتلة المجرة . والكون علىه بالبلين من المجرات . وعلى ذلك فان ما يحدث للكون ككل ينعكس اثره مباشرة على تلك المجرات قبل ان يمتد هذا الاثر الى داخل المجرات والمجموعات الكوكبية بصورة مشوهة . وبالتالي فان رصد ما يصل اليه مدى مناظيرنا من مجرات يمكن ان يعطينا فكرة جيدة من حالة الكون وتطوره . فنبشأ اوضحت تلك الارصاد الكونية ٩ .

الارصاد الكونية :

اتفق من الارصاد الكونية امران ، اولهما يصل بهمتوسى ونوع الاشعاع الكونى بينما الاخر يتعلق بحركة المجرات . وفى بداية الستينات من هذا القرن ثبت ان هناك اشعاعا يأتينا من جميع الاتجاهات بصورة متعائلة ويتمتعند بتجانس هذا الاشعاع فى جميع

انحاء المجرة ، بل وجميع انحاء الكون . اطلق على هذا الاشعاع اسم « اشعاع الخلفية الساوى » . ومع دقة القياس وكثرة التحاليل والتفسيرات وجد ان هذا الاشعاع مكافئ لما يمكن ان يصدر من جسم اسود (الجسم العيالى) بالنسبة لقوانين وقياسات الاشعاع (درجة حرارته حوالى ٣ درجات مطلقة . وهنا نذكر القارئ بما عرضناه فى مقال سابق من كيفية تقدير درجات حشوراة الاجسام من توزيع شدة الاطاف ذات الاطوال الموجية (الالوان) المختلفة فيها . وقبل الستينات اكتشف فى العشرينات من هذا القرن ان المجرات تتباعد من بعضها سرعات تتزايد كلما زادت المسافة بينها وبينها (شكل ٥) وحتى الان لم يثبت تغيير لتلك السرعات مع الزمن بالنسبة للمسافة الواحدة . . . وقد اكتشفت هذه السرعات على شكل اراحة خطية فى طيف المجرات المختلفة ، والازاحة الخطية دليل على سرعة نسبية بين المشاهد والمصدر ، كما تقضى بذلك قاعدة دوپلر . وما دام المشاهد ثابتا على الارض فالمجرات هى التى تتحرك . . . يمكن ان يكون ذلك صحيحا لو كانت الارض غير منتمية الى المجرة ، التى تمثل بدورها واحدة من مجرات هذا الكون . ولن نخوض هنا فى شكل الكون وهندسته لهذا مقال ياتى فى حينه ولكننا نكتفى من ذلك بان المجرات الموجودة على مسافات مختلفة سرعات ابتداء تزداد كلما زادت المسافة . الامر الذى يوضحه (الشكل ٦) .

الكون اذن طاقة فى صورة اشعاع يعنى انه هنا بالنسبة للكون ككل اشعاع الخلفية الساوى او اشعاع الثلاث درجات كلفن كما ان الكون ايضا مادة يعنى انما بالنسبة للكون ككل المجرات كجزر كونية كفيف نرط ارساد المجرات مع ارساد الاشعاع لتنسج من الاثنين قصة

الكون اذن طاقة فى صورة اشعاع يعنى انه هنا بالنسبة للكون ككل اشعاع الخلفية الساوى او اشعاع الثلاث درجات كلفن كما ان الكون ايضا مادة يعنى انما بالنسبة للكون ككل المجرات كجزر كونية كفيف نرط ارساد المجرات مع ارساد الاشعاع لتنسج من الاثنين قصة

ومرضى الكون فنستطيع منها تقدير عمره ؟ .

الانفجار العظيم : Big Bang

ان احد التفسيرات الناجحة لما عرضناه من ارساد تتصور الكون من طاقة عالية ومادة كثيفة جدا فى حيز صغير للغاية درجة حرارته عالية جدا (حوالى ١٠٠٠ بليون درجة) . ولسبب بعلمه الله بدا هذا الكون . فى الاتساع فيبدأ نطلق عليه الانفجار العظيم فأخذت كثافة مادته فى النقصان ودرجة حرارته فى الانخفاض وتغير توزيع شدة الاشعاع فى طيفه حسب درجة الحرارة الجديدة . وفى اثناء التمدد تكونت المجرات ، وظلت تتباعد كمكونات لهذا الكون التمس . وما صور الكون الحالى الا مرحلة من مراحل هذا التطور الذى لا نعرف الى اين ينتهى بفرض صحة معرفتنا بكيفية بدايته .

ثابت هبل : Hubble constant

فى عام ١٩٢٩ استطاع « هبل » قياس سرعة المجرات من ازاحات خطوط طيفها . فوجد ان السرعة تزداد بزيادة المسافة . وآخر ووفق قيمة لهذه السرعة تعرف باسم ثابت هبل ومقدارها ٥٥ كيلو مترا لكل ثانية لكل ميغا بارسك . . . والميغا بارسك مليون بارسك . . . والبارسك مسافة تساوى ٣٠٠٠٠٠٠٠ مرة مثل المسافة المتوسطة بين الارض والشمس (١٤٩٦ مليون كيلومتر) . اى ان الميغا بارسك عبارة عن مسافة تساوى بالكيلومترات ٣ امانها ١٩ صفرا . ومجرة على بعد ميغا بارسك سرعتها ٥٥ كيلومترا فى الثانية بينما اخرى على بعد ٢ ميغا بارسك تبلغ سرعتها ١١٠ كيلو مترات فى الثانية وثالثة على بعد ٣ ميغا بارسك سرعتها ١٦٥ كيلومترا فى الثانية وهكذا . سرعة مجسرة ما تساوى ثابت هبل مضروبا فى المسافة بينها وبين تلك المجرة . (شكل ٦) .

دور الهمس

في حياة الإنسان

الدكتور / مصطفى أحمد شعانة
استاذ الأنف والأذن والحنجرة
- كلية الطب - جامعة المنصورة

الحية مع بعضها البعض بأسلوبها وطريقتها .

فلو أردنا تعريفاً دقيقاً للهمس ، قلنا أنه صوت خافت وثيق يكاد يسمعه الإنسان الحاد السمع على مسافة لا تزيد على ثلاثة أمتار ، سواء كان ذلك الصوت صادراً من إنسان أو حيوان أو جماد ، وفي هذا المجال يقول العالم هاولوف ديفيز : « أن الهمس قد يكون خافتاً وضعيفاً ، ولكن الحساسية لم تكن لتتقدم وتنتو بدون ذلك » .

لقد بدأت الحياة على كوكبنا الأرضي بما يزيد على ١٥٠٠ مليون سنة حسب تقدير العلماء ، وظهرت كائنات حية دقيقة في الماء تطورت إلى الاسفنجيات ثم ظهر أول كائن حي قادر على أحداث الأصوات في العصر الديفوني منذ ٣٢٥ مليون سنة وكان هو - القورب - الذي يصدر صوتاً خافتاً هامساً لتحذير بني جنسه من تقلبات الطبيعة والأخطار . وكان ذلك أول صوت هامس في الكون ، ولم يكن هناك كائن آخر لو بشر ليسمع هذا الصوت القريب

وبعد مائة مليون سنة أخرى - أي في العصر الكربوني - ظهرت الحشرات بأنواعها وانتشرت على

يكون وسيلة التفاهم مع أصحاب السلطة والجاه ، ولندكر قوله تعالى « يا أيها الذين آمنوا لا ترفعوا أصواتكم فوق صوت النبي » حتى أصبح الصحابة بعد قولها ، يتهايمسون في حضرة النبي صلى الله عليه وسلم ، احتراماً واجلالاً لقدره ، وفي العبادة يكون الهمس وسيلة الإنسان في الصلاة والدعاء ، ويوم القيامة تمعد الرغبة السنية الجميع فتتخفص الأصوات إلى الهمس « يومئذ يبعثون الداعي لأموج له وخشمت الأصوات للرحمن فلا تسمع إلا همساً » وفي نهاية عمر الإنسان ، تضعف البنية وتمتل الصحة ولا يقدر على الكلام إلا بصوت ، ويتأجى ربه همساً طالبا الشفاء والعافية .

فكان الهمس قد بدأ مع أول حياة الإنسان ، ولازمه طوال حياته في كل نشاطه ومعاملاته وظل مصحتي نهاية الحياة .

ولو توسعنا في دراستنا عن مصادر الهمس الأخرى بين الحيوانات والطيور والحشرات فوجدنا أمورا غريبة وأصواتا هائلة عجيبة ، فلو كانت لنا أذن واسعة المدى كما كان للنبي سليمان عليه السلام لسمعنا آلاف الأصوات ، معظمها همس تتسادل الكائنات

الهمس كلمة صغيرة لها معنى محدد ودلالة واضحة ، ولكن استعمالاتها كثيرة ومجال الكلام عنها متسع ، وإن كان بعض الناس يهيمرون معناها في حيز ضيق وينهبونها على أنها نقل الكلام الرفيق والمشاعر العاطفية بين شخص وآخر فإن ذلك قلة في المعرفة ونقص في التقدير .

فالإنسان يستعمل الهمس في كلامه في كل وقت ويسمع الهمس من الأصوات كل يوم ، بل هي سنة الحياة أن يكون الهمس أحد طبائع البشر والمخلوقات جميعا في كثير من معاملاتهم وفي نقل الأفكار وببادل معلوماتهم .

فالجنين في بطن أمه تصل إليه الأصوات الخارجية خافتة ضعيفة كالهمس ليسمعا ويتأثر بها ، والطفل الرضيع يستريح للأصوات الهادئة ويبدأ لها وينام ، والأطفال الكبار يستمتعون بالهمس فيبادلون الطيرائف والجميل سرا بينهم ، والإنسان الكبير يستعمل الهمس كثيرا في عمله من أجل الجد بقر الحرس وفي بيئة الخصوصية والاحتياط ، وفي نشاطه السياسي للخطر من الأمور وفي المجال العسكري يتقش به أسرار الحرب ، وفي معاملاته قد

الجهاز التنفسي ، وسماحه أوسع ، لطيف وخفيف على الأذن ، أصبح هذا النوع من الأصوات محبوباً ومقبولاً لدى الإنسان .



لذلك كان الهمس دور كبير في حياة الإنسان ونشاطه ، جاء ذكر الهمس في كل الكتب السماوية في المراحل التاريخية وجميع الكتب الأدبية ، وأصبح الكلام المنطوق بتوجيه الجمهور والهمس معروفاً في كل اللغات ، وجاء ذكره في كل المصادر ويستعمل في كل المجالات العلمية والأدبية .

ويمكن ذلك بنزع الإنسان من الأصوات المرتفعة وتوتر أعصابه من الضوضاء بكل أشكالها ولذلك يسعى للحد منها أو القضاء عليها ولا يستريح وتهدأ أعصابه إلا إذا عاد إلى طبيعته التي نشأ عليها وإلى الهمس الذي يريحه ويسعد .

فإذا كان الإنسان يميل للهمس ويستريح له ويحب سماعه وإذا كانت استعمالات الهمس تتزايد ومجالاته تنبسط ، وإذا كان مصير الأصوات بعد قطع المسافات إلى الهمس الخافت ، بعد تشتت حدتها وضعف قوتها كما أن الدول تسعى للحد من الضوضاء والأصوات المرتفعة ، فإن صورة المستقبل بالنسبة للإنسان قد تكون أكثر إشراقاً وأسعد حالاً ، فقد يأتي اليوم الذي يكون فيه الهمس بكل ما يجعله من مفسان جميلة ومشاعر ودية هو وسيلة التفاهيم بين الجميع وطريقة التعامل بين الناس

والأنف ويحدد الشكل النهائي للكلمات وتعطيها الوضوح والمعنى . وكلام الإنسان قد يكون جهورياً مرتعافاً فيه يعمل الجهاز التنفسي بأكمله ، مع مساهمة عضلات الصدر والرقبة والحنجرة في الجهد والنشاط ، فقد يكون همساً منخفضاً لا يحتاج لمجهود ولا قوة ويلزمه قليل من هواء التنفس ولذلك يستطيع الإنسان أن يهمس طوال يومه دون جهد أو تعب . وسماع الهمس سهلاً ميسوراً لأذن الإنسان ، حيث يصل الصوت إلى الأذن ، فيهتز غشاء الطبلة برقة ، وتتحرك عظيمات الأذن الوسطى ببطء وتسترخي عضلات الأذن ، فلا حاجة لانقباضها ، وتصل الأصوات إلى بعض الخلايا الحسية بالأذن الداخلية ، فتحملها بعض خيوط عصب السمع في حين تستريح باقي الخلايا ، وبقية خيوط عصب السمع ، وبهذا يصل الهمس إلى أذن الإنسان وعقله بأقل جهد ولعب ولذلك يستمتع الإنسان بالهمس ساعات طويلة دون ملل أو تعب .

أما لماذا يستريح الإنسان للهمس ويسعد بسماعه فذلك لأسباب نفسية وعضوية بعيدة وعميقة ، ترجع إلى مراحل نمو الإنسان الأولى عندما كان جنيناً في بطن أمه يسمع دقات قلبها خافتة ضعيفة ، تصله ثنائية متتالية منتظمة ، وحتى بعد ولادته ، تصله هذه النبضات عند الرضاعة وعند نومه على صدر أمه وأذنه ملتصقة بها ، لذلك تكون أول كلمات الطفل بضد ولادته بسيطة ثنائية التركيب تتكرر في كل وقت مثل .. بابا .. ماما . الخ وينشأ الإنسان في حضن الطبيعة منتقلاً بين جناتها ، فيسمع أصواتها خافتة هامة ، ويستمتع بأصوات ما عليها من حشرات وطيصور وحيوانات ، فتثير في نفسه كثيراً من المشاعر والإحاسيس . وحيث أن نطق الهمس سهل ميسور من

سطح الأرض ، وأطلقت أصواتها الخافتة في كل مكان ، تستعملها للفناء والطرب وطلب الجنس والغذاء .

ثم ظهرت الطيور على سطح الأرض في مرحلة لاحقة ، وكانت أول كائنات حية تمتلك جهازاً للصوت يصدر نغمات جميلة عذبة يسعد لها الإنسان ويستريح تسماعها ، ولعلها كانت الدافع الأول لحب الإنسان للموسيقى واختراعه للآلات الويسيقية .

وعندما جاءت الحيوانات الثديية في مرحلة لاحقة ، تمتلك حنجرة متطورة لإخراج الصوت كانت قادرة على إخسار الأصوات العالية والمنخفضة بكل درجاتها .

ثم ظهر الإنسان منحد حوالى مليون سنة يتمتع بعقل ناضج مفكر وحنجرة قوية تستطيع التحكم في الصوت ارتفاعاً وانخفاضاً ، وقوة وضعفاً ، كلاماً وغناء ، وبهذا أصبح الإنسان هو الكائن الوحيد الذي يتمتع بقدرات صوتية متنوعة

ولكن مصدر الأصوات الهامة الخافتة ليس مقصوراً على الإنسان وباقي الكائنات الحية ، بل تشترك الطبيعة في ذلك ، فالهواء يتحرك تسيماً والجار تتماوج في هدوء ورفق والأشجار تهتز وتمايل والماء يجري في الجداول وبين الحقول ، وكل ذلك يصدر همساً خفيفاً يصل إلى الإنسان فيستريح له وينبجم بسماعه .

أما كيف يصدر الهمس من الإنسان ، وكيف تسمعه الأذن فذلك يحتاج لبعض التوضيح والتفصيل . فمعد الإنسان يشترك الجهاز التنفسي في عملية النطق والكلام فالرئتين تصدر الهواء اللازم للصوت ، والحنجرة تستقبل ذلك الهواء بأحبالها الصوتية فتحوله إلى صوت . وتجاويف البلعوم والفم

حقائق عن

بناء الجسم في الإنسان

الدكتور / محمد وشاد الطوي
الأستاذ بكلية العلوم - جامعة القاهرة

ما كائن موجودا منها في انفسنا ،
كما في قوله تعالى :

« وفي انفسكم افلا تبصرون »
- صدق الله العظيم

ان هذه الآية الكريمة التي صيغت
الى كلمات قلائد تحمل بين طياتها
أعلى المعاني وادق التعبيرات ،
انفجرت بفتة الله سبحانه وتعالى
انظروا الى ما تحتوى عليه اجسامنا
من الآيات والمعجزات ، دلالة واضحة
على عظمة الخالق وجمال الخلق .

ففي هذه الاجسام البشرية نفوس
دقة التكوين وتماسك البناء وحسن
المظهر ، وهو مالا نستطيع ادراكه
الا بعد دراسة واعية لتكوين
اجسامنا وما تحتوى عليه من أسرار
والغزائ قد لا يتصورها عقل انسان
الجسم البشري بناء ضخم معقد ،
دقيق التركيب الى درجة تدعو الى
الدهشة والاعجاب .

ونحن نعرف ان أى بناء مادى -
من الابنية العديدة التي نشاهدها
في حياتنا اليومية - مصنوع من
الطوب او الاحجار التي يرصها
البنائون واحدة بجوار الاخرى في
صفوف منتظمة ، فيترفع البناء
تدرجيا الى اعلى كلما كثرت هذه
الصفوف المروسة .

الماء يستقر عليها جميعا الانسان
وهو سيد المخلوقات بلا منازع ،
أمره الله سبحانه وتعالى بالعقل
والحكمة والسكاء ، ووضعه في
أحسن صورة وادق بنين ، وهو
ما تشير اليه الآية الكريمة :

« لقد خلقنا الانسان في احسن
تقويم » - صدق الله العظيم

كما وهبه من التذات العقلية
والجسدية ما اباح له السيطرة
والسيطرة على جميع المخلوقات
الاخرى ، فاستطاع التحكم فيها
واستغلالها فيما يعود عليه بالخير
والرخاء .

ونحن لا نستطيع التعرف على
تلك القدرات دون ان نلم - ولو
الامة قصيرة - بتكوين اجسامنا
التي تنبثق منها مثل هذه القدرات
فالكثير منا قد لا يفرقون آية

تفاصيل من بناء الجسم البشري
وظوائف اعضائه المختلفة ، مع انه
في مثل هذه المعرفة كثيرا من
الافئاد والارباب التي قد تجنب
الانسان اضرارا بالغة وصعوبات
كثيرة ، وقد اراد الله سبحانه
وتعالى ان يوجه انظارنا الى العلم
والمعرفة بكل ما يحيط بنا من
بدائع الخلق وجمال التكوين ، حتى

يسير الانسان على سطح الارض
بقدمين ثابتتين ، وقامة معتدلة ،
يعلمها رأس مرتفع الى اعلى
يستطيع تحريكه ذات اليدين وذات
اليسار في سهولة تامة وحسيرة
كاملة ، فيرى ما حوله من بدائع
الخلق وجمال التكوين ، يرى النبات
والحيوان والجمادات كلها تتعلق بقدره
الله سبحانه وتعالى على الخلق
والابتكار .

ففي الانهار المتدفقة والبحار
المتلاطمة الأمواج ، وفي الجبال
الشاهقة او الوديان المنبسطة ،
وفي الغابات والاحراش والادغال
وفي السهول المنبسطة او الواحات
الغنية بالخشب ، وحتى في
الصحارى الجرداء التي ينهر ان
يصل اليها الماء او يطوها التلال ، بل
في كل بقعة من الماء او اليابسة -
كبيرة كانت او صغيرة - يشاهد
الانسان حشودا من المخلوقات
تختلف في اجسامها واشكالها
والوانها ، كنا تختلف في تكويناتها
الجسدية اختلافات شاسعة لا يكاد
يعتبرها حمر ولا عد .

هذه الملايين من المخلوقات
المتنوعة التي تمشي على سطح
الارض او تعيش في باطنها ، اولئك
التي تطير في الهواء او تسبح في

الكائنات الحية من نبات أو حيوان كما طبق على الإنسان البشرية الوجود أن كل هذه الأجسام تتربك من تلك الوحدات الدقيقة وهى الخلايا .

وتشكل الخلايا الوجود فى جسم الإنسان مجتمعاً على أرنى المسبوبات من حيث التخصص والانسجام والتعاون قيمة بينهما لما فيه مصلحة للجسم كله ، وتوجد هذه الخلايا البشرية فى طبقات مترصة على الحس ما يكون البناء

والواقع أن خلايا الجسم ليست كلها على نمط واحد من حيث الشكل أو الحجم أو الوظيفة ، بل أنها تختلف قيمة بينها اختلافات واضحة ، كما أنها تنوع بشكل يشير الدقة والاعجاب ، ومن أمثلة هذا التنوع .

كرات الدم الحمراء - دقيقة الحجم ومستديرة ، يبلغ قطر الواحدة منها 8 ميكرونات .

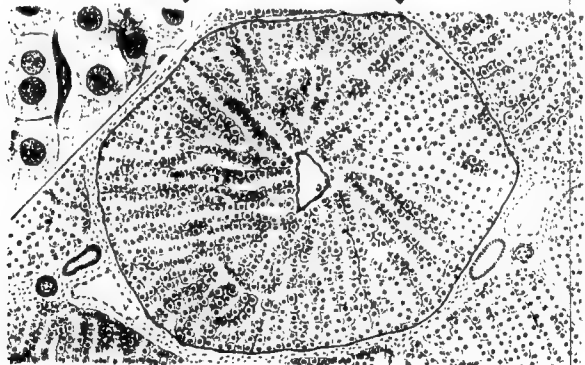
وقد قام باختراع هذا الجهاز الصحري عالم هولندى يدعى « فان ليفنهوك » فى النصف الأخير من القرن السابع عشر ، وإتت لهذا الاختراع ضجة هائلة بين علماء ذلك الزمان ، إذ أنه فى الواقع أنتج لهم آفاقاً بعيدة للعلم والتعرف .

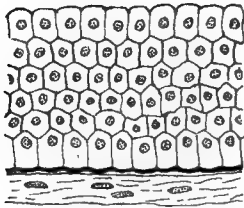
العلم الخلوية فقد اكتشفها العالم البريطانى « روبرت هوك » عام 1665 . فقد وجد هذا المصباح أن القلن يتربك من عدد كبير من الحجرات الصغيرة التى أطلق عليها اسم « الخلايا » ، لأنها كانت تشبه الخلايا التى يعتمد فيها الزهبان فى بعض الأديرة الأوربية ، وقد طبق هذا الاكتشاف بعد ذلك على مختلف

ولكن البعض منا قد لايعرف أن جسم الإنسان (وكذلك جميع الكائنات الحية الأخرى من نبات أو حيوان) قد بني على أساس محكم وتنظيم دقيق ، ولم يتوصل الإنسان إلى مثل هذه المعلومات إلا بعد دراسات شاقة ، ويبحث مضمينة قام بها ليفب كبير من علماء البيولوجيا فى مختلف بلاد العالم .

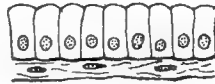
وكان من نتيجة هذه الدراسات والبحوث أننا نعرف اليوم أن جسم الإنسان يتربك من وحدات أساسية دقيقة للغاية يطلق على كل منها اسم الخلية Cell . ويختوى جسم كل واحد منا على ما يقرب من ٢٥٠ بليون خلية (٢٥٠ ألف مليون خلية) ، وبدل وجود هذا العدد الضخم من الخلايا التى تدخل فى بناء الجسم على أن الخلية فى حد ذاتها ضئيلة للغاية وعلى جانبها كبير من الدقة ، ومعظم هذه الخلايا - إن لم يكن كلها - لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، ولذلك فلم يكن فى المستطاع التعرف على التركيب الخلوى للجسم إلا بعد اختراع المجهر (الميكروسكوب) .

شكل ١ - قطاع فى أحد نصيبات الكبد ، وفيه تلاحظ الخلايا الكبدية المكعبة الشكل تتنظم فى صفوف مترصة تشع من مركز الفصيص إلى سطحه الخارجى فى تنظيم رائع .





طلائية مصففة



طلائية بسيطة

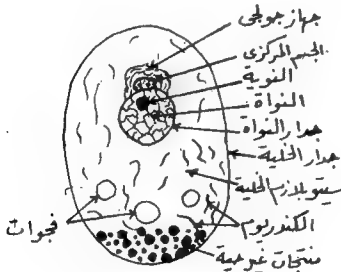
شكل ٣ - نوعان من الانسجة الطلائية .

وتسيطر النواة على كل نشاطات الخلية ، فهي منها بمثابة القلب من الجسد ، وقد أثبت الباحثون بالطرق التجريبية العديدة أن النواة إذا نزعَت من جسم الخلية فإن الخلية سرعان ما تموت .

وتحيط بالنسوة في مختلف الاتجاهات المحتويات الأخرى الخلية ومنها جهاز جولجي المركزي والميتوكونديا والمنتجات غير الحية (مثل الكرات الدهنية وحبيبات الجليكوجين أو النشا الحيواني) وبعض الفجوات المملوءة بالسوائل وغيرها (شكل ٢) .

والخلايا الجسدية رغم هذا التنوع الشديد في الشكل أو الحجم مبنية وفق صورة أساسية عامة ، إذ تتكون الخلية النموذجية من كتلة صغيرة من مادة البروتوبلازم Protoplasm ، و « البروتوبلازم » مصطلح علمي يتألف من كلمتين أفريقيتين هما « بروتو » بمعنى « بروتو » و « بلازم » بمعنى مادة ، ومن ذلك نرى أن البروتوبلازم - تبعاً لهذا الاشتقاق - معناها « المادة الأولية » ، ويطلق عليها أيضاً اسم « المادة الحية » ، ويغلف الخلية من الخارج غشاء رقيق كما توجد في وسطها النواة .

شكل ٢ - خلية نموذجية .



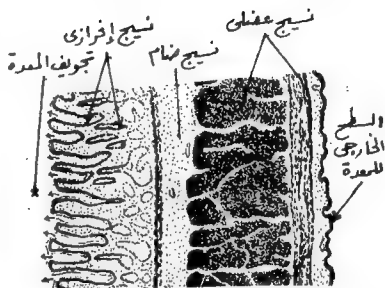
خلايا الكبد - مكعبة الشكل
تقريباً يبلغ قطر الواحدة منها ٢٥ ميكرون (شكل ١) .

الخلايا العصبية - مغزلية الشكل
أو أسطوانية يصل طولها إلى ٣٠٠٠ ميكرون (٣ ملمترات) .

الخلايا العصبية - وهي أطول
الخلايا على الإطلاق ، وقد يصل طولها مع اليانفا (التي تمتد عبر الجسم كما تمتد أسلاك التليفون) إلى ملايين ميكرون (متر) أو أكثر ولا يقتصر تنوع الخلايا على الحجم فقط بل يمتد إلى الشكل أيضاً ، فقد تكون الخلية على شكل قفص أو مكعب أو عمود أو شظية دقيقة ، كما أنها قد تشبه النجم أو الهلال أو المنكبوت أو الخيط الطويل أو الشجرة كثيرة التفرع ، ومثل هذه الأشكال كثيرة الانتشار على وجه الخصوص في الجهاز العصبي ، إذ أن وظيفة الخلية في هذا الجهاز هي الاتصال بغيرها من الخلايا العصبية الأخرى القريبة منها أو البعيدة .

* الميكرون وحدة قياسية تستخدم في الدراسات المجهرية (الميكروسكوبية) وتعادل جزءاً من ألف جزء من المليمتر .

المبلوع من العصارات الهضمية ، وذلك لكي تستطيع هذه العصارات هضم الطعام ، ثم تؤدي هذه التحركات بعد ذلك إلى دفع الطعام المهضوم جزئياً إلى الأمعاء ، وهناك أيضاً النسيج الدموي الذي يحمل إلى خلايا المعدة احتياجاتها من الأكسجين وغيره من المواد الضرورية ، كما ينقل منها ثاني أكسيد الكربون وغيره ، وكذلك يوجد في المعدة النسيج الضام الذي يربط الأنسجة السابقة بعضها مع بعض برباط محكم لتتكون منها وحدة متماسكة وقادرة على ادامة هيئتها على أحسن ما يكون الأداء (شكل ٤) .



شكل ٤ - قشعاع طولي في جدران المعدة .

وتندمج الأعضاء والتركيبات التي تؤدي وظيفة حيوية واحدة في جسم الإنسان في تنظيم واحد كبير يطلق عليه اسم الجهاز System ، وهو أكبر التنظيمات الجسدية وأكثرها تعقيداً على الإطلاق ، والأجهزة الموجودة في جسم الإنسان هي الجهاز الجلدي والجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والجهاز الدوري والجهاز العصبي والجهاز الحسي والجهاز الهيكلي والجهاز العضلي وجهاز الإفراز الداخلي (المكون من الغدد الصم) ومن مجموعة هذه الأجهزة - التي تختلف اختلافات جوهرية في سلوكها ووظائفها وصفاتها التشريعية - يتكون جسم كل واحد منا ، وقد سبق أن تناولنا بالشرح والإيضاح بعضاً من هذه الأجهزة الجسدية في مقالات سابقة بهذه الجلة .

وسنوضح مما تقدم أن المكونات الجسدية للإنسان تتدرج من البساطة إلى التعقيد على الوجه التالي :

الخلايا - الأنسجة - الأعضاء - الأجهزة

الجسم على اختلاف أنواعها ومواقعها ، والنسيج الإفرازي الذي يدخل في تكوين الغدد والذي يقوم بإمداد الجسم بجميع احتياجاته من الإنزيمات أو الهرمونات أو المواد الكيميائية الأخرى والنسيج الطلائي الذي يملأ الجسم من الخارج أو يبطنه من الداخل وهكذا (شكل ٣) .



ولا تبقى الأنسجة منفصلة بعضها من بعض بل إنها تندمج في تنظيمات أكبر يطلق عليها اسم الأعضاء Organs

فالعدة مثلاً - وهي عضو هام من أعضاء الجسم نعرفه جيداً - تتكون من عدة أنسجة (شكل ٤) منها النسيج الإفرازي الذي تتدفق منه العصارات الهضمية إلى تجويف المعدة لهضم الطعام ، ومنها النسيج العضلي المتمركز داخل جدران المعدة والذي يؤدي تحركاته المنظمة المتتالية إلى خلط الطعام

إن هذه الوحدات الأساسية (الخلايا) التي يتكون منها جسم الإنسان لا تبقى منفصلة بعضها من بعض بل تعيش معاً في تنظيمات محددة ، ويقوم كل واحد من هذه التنظيمات بأداء عمل خاص من الأعمال العديدة التي تتطلبها حياة الإنسان ، وذلك لأن الخلية الواحدة - وهي كما ذكرنا من قبل - ضعيفة للغاية لا تستطيع أن تقوم بمفردها بعمل واضح للعيان ، فالخلية المفردة مثلاً يكون إنتاجها قليلاً للغاية إذا قورن بالاحتياجات اليومية للجسم ، ولكن إذا اجتمعت الخلايا المفردة في تنظيم واحد متكامل كان إفرازها واضحاً تماماً ، أن هذا التنظيم المتجانس يطلق عليه علماء الأحياء اسم النسيج TISSUE . ويتكون النسيج من عدة آلاف بل من عدة ملايين من الخلايا التي تندمج بعضها مع بعض ، وهي تتشابه جميعاً في كل من الشكل والحجم والوظيفة .

ومن أمثلة هذه الأنسجة النسيج العضلي الذي تتكون منه عضلات



أسنان
نصاعة
بخطا
خالية من التسوس



دنتونيل

متوفر بالصيديات والمحلات الكبرى

بفضل
معجون
أسنان



شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية

المكتب العام ١١ شارع محمد الدين ب ٩١٤٨٢١ / ٩١٨٨٠٣
فرع الاسكندرية ب ٤٨ طريق الحرية ب ٢٧٤٠٩ / ٩١١٤٣

الاسكندرية

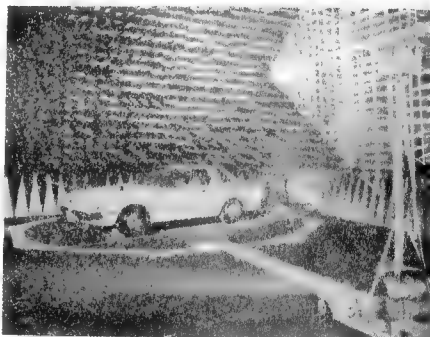
* سيارة المستقبل .. تخرج من مرحلة الخيال *
٢٥ مليون أمريكي يعانون من الصداع النصفي * المرأة
أكثر عرضة لحالات الاكتئاب من الرجل * أكثر
الاكتشافات الفلكية حققها الهواة !! *

سيارة المستقبل
تخرج من مرحلة الخيال

أحمد والي

في صباح يوم مئتمس في سنة ١٩٨٩ بأحدى المدن بالولايات المتحدة ، كانت عائلة جون سميت تستعد للقيام برحلة خلوية في سيارة العائلة .. وترك الأب زوجته وأطفاله يمدون طعام ومعدات الرحلة وذهب إلى الجراج وأخذ ينظر بإعجاب إلى السيارة الانسيابية الطويلة التي تشبه الصاروخ وتتركز على أربع إكرات لامعة في حجم كرة القدم . ورب جون أعجب إلى هيكل السيارة المصنوع من المواد الصناعية المركبة ، لم تهد بشئ من الأسف لأنه سوف لا يستطيع هذا اليوم بركوب سيارته الخاصة التي يذهب بها إلى عمله ، والتي تنطلق بسرعة لا حدود لها على ارتفاع ثلاثة أمتار من الأرض .

وتخطى جون سيارته وذهب إلى سيارة الرحلات التي تتسع لسبعة أشخاص وتسير بمحرك كهربائي لا يصدر عنه أى صوت . وجلس على القعد المريح خلف عجلة القيادة وسرعان ما احتواه المقعد وتشكل على حسب جلسته . وضغط جون على زر في لوحة القيادة فأضحت شاشة تليفزيونية صغيرة . وأخذ الحاسب الإلكتروني يسجل حالة جميع أجزاء السيارة بالتفصيل ، وبعد ذلك انتقل إلى تسجيل حالة



النفق الهسواي بمركز تجارب
سيارات جنرال موتورز لاختبار قوة
حمل أجهزة السيارة

دراسة هياكل السيارات بواسطة
لحاسبات الالكترونية



٢٥ مليون امريكي يقانون من الصداع النصفي

بالنسبة لهوارد برايس ، كان الصداع النصفي يعتبر جزءا من حياته اليومية . وخلال معظم سنين حياته التي تبلغ ٥٣ عاما ، فان رجل الاعمال برايس كان يتعرض على اقل تقدير لاحدى نوبات الصداع الحادة في اليوم ، وفي بعض الاحيان كان الصداع النصفي يبلغ من الشدة بحيث يصيبه بالمرض مما يجعله عاجزا عن الاكل والعمل

ودلعه الياس الى مرض نفسه على الاطباء المتخصصين في جميع انواع الامراض ، سواء الامراض الباطنية والعصبية والطب النفسي . ثم جرب ايضا وسائل العلاج الروحي والبوجا .. وكل شيء تقريبا ، ولكن بلا فائدة . وفي آخر الامر جرب احد الاطباء علاجه بعقار « بروبرانولول » ويستعمل مادة لعلاج امراض القلب وضغط الدم المرتفع . ومنذ ذلك اليوم قلت نسبة نوبات الصداع النصفي « ميجرين » وحدها . وكما يقول برايس : « اننى لا اصدق ما يحدث لى الان . لقد اصبحت انسانا جديدا ، واستطيع الان ان اعمل وافكر كبقية الناس » .

والصداع النصفي ، مرض شائع ومؤلم ، ويعانى منه على اقل تقدير ٢٥ مليون امريكي . وحتى الان فان اسباب البجرين مازالت غامضة ولكن مع نجاح العلاج بعقار « بروبرانولول » في حالة هوارد برايس ، فان طريق الخلاص من هذا الكابوس اصبح واضحا بعض الشيء .

ومشروعات شركات صناعة السيارات ستخرج جميعا الى خير التطبيق العملى خلال السنوات القادمة . ومن ديترويت في امريكا الى طوكيو باليابان ، وفي المانيا وفرنسا وانجلترا واسبانيا تشهد حالات تصميم السيارات نشاطا محموما . وفي التصميمات الجديدة نجد ان كل شيء قد تغير تماما . ومن الممكن ان تشبه السيارات التي تخرجها المصانع خلال ثلاث او اربع سنوات قادمة السيارات المألوفة ، ولكن من المؤكد انه بعد عشر سنوات ستتغير شكل السيارة تماما .

والدراسات تجري الان للتوصل الى محركات جديدة ، سواء التي تسير بأنواع جديدة من الوقود ، او تلك التي تسير بالطاقة الكهربائية . وتلدو الابحاث في مختلف الاتجاهات بهدف القضاء نهائيا على مشكلة تلوث البيئة . وفي نفس الوقت خفض تكاليف الطاقة المحركة للسيارة الى اقصى حد ممكن ، وكذلك الحد من تكاليف الصيانة بحيث لا تشكل السيارة اى عبء اضافى على ميزانية صاحب السيارة .

وفي الولايات المتحدة خصصت شركات السيارات بلايين الدولارات على ابحاث استنباط مواد جديدة بدلا من الصلب والمعادلة المختلفة التي تدخل حاليما في صناعة السيارات . وتشير التقارير الى ان السيارة الامريكية ستكون صغيرة انسيابية ، خفيفة الوزن ، وستصبح السيارات الكبيرة ، مثل الكاديلاك والبويك والرسسيدس من مخلفات الماضي .

« تايم - ١٩٨٠ »

الطقس ومدى ازدحام الطرق التي تسير عليها السيارة ، والاماكن التي يمكن للأسرة ان تستريح فيها لبعض الوقت لتناول المربطات او الطعام .

والسيارة تسير ايضا بنظام متطور من الوسائل الهوائية . وهي معدة بحيث تتحول عند نهاية الرحلة الى بيت صغير يفي بحاجات ومتطلبات أسرة مكونة من اربعة اشخاص . وما على قائد السيارة ان يخبر الحاسب الالىكتروني برؤسائه ، فيتم كل شيء بسرعة وكفاءة في لحظات قليلة .



وليس ذلك خيالا او حلما من مخيلة كتاب القصة العلمية الخيالية ولكنه مجسود للخيال لخط

تصميم جديد لسيارة فولكس فاجن



« ارجوتامين فانلوت » المستخدم لمنع النوبات لا يجب تناوله أكثر من مرات قليلة في الأسبوع ، إلا أصيب

المرضى بالأدمان . وإذا أوقف المريض تناول العقار فجأة بعد إصابته بالأدمان ، فإنه يصاب بنوبات صداع حادة . وعقار « ميثيسيرجيد » يجب أن يؤخذ بحذر لأنه قد يسبب أضرارا للقلب والكلية . أما عقار « بروبرانولول » فإنه أشد فعالية وله آثار جانبية قليلة . ويقول الدكتور سيغورد ياموند مدير إحدى عيادات الصداع بشيكاغو : « إن هذا العقار يعتبر أعظم اكتشاف لهذا المرض خلال ثلاثين سنة » .

والصدفة وحدها لعبت الدور الأساسي في اكتشاف تأثير هذا العقار على الصداع النصفي . فان بعض مرضى القلب الذين كانوا يعانون في نفس الوقت من الصداع «النصفي» قبلوا أطباءهم أن نوبات الصداع النصفي توقفت بعد تناولهم العقار . ولا أحد يعرف حتى الآن بالتأكيد أسباب تأثير العقار على الصداع النصفي .

ولكن عند الأطفال ، فإن الصداع النصفي ينتشر أكثر بين الأطفال الذكور عنه بين الإناث .

ومعظم الأطباء والخبراء يتفقون على أن الصداع النصفي يرتبط بعيوب في شرايين الرأس الدموية . ومن وجهة نظرهم ، فإن المرضى يولدون بعيوب خلقية في جدران الشريان السباتي ، الذي يعد معظم أجزاء المخ بالدم . وتسبب ما فإن الصفحات الدموية التي تساهم في تجلط الدم ، تسبب انقباض الشرايين . وفي خلال ساعة تفرز نفس الصفحات الدموية مركبا كيميائيا «سوروتونين» الذي يعمل مادة على نقل الإشارات العصبية . وعلى الفور يدفع هذا المركب الكيميائي الشرايين إلى التمدد بنفس ويعتقد خبراء الأعصاب أن ذلك يؤدي إلى حدوث ضغط على الأعصاب الحسية المجاورة لتنتج عنه آلام الصداع النصفي .

وحتى الآن ، فإن جميع العقاقير التي تستخدم لعلاج الصداع النصفي تؤدي إلى حدوث أعراض جانبية خطيرة . فمثلا عقار

وكلمة « ميجرين » مشتقة من كلمة يونانية « هيميكرانية » وتعني نصف الجمجمة ، لأن الآلام عادة

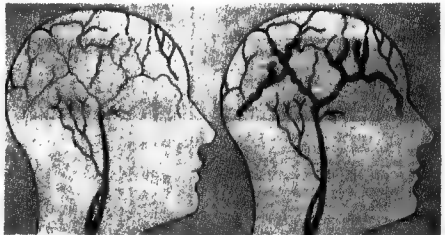
يتركز في جانب واحد من الرأس . ونبضات الآلام من الممكن أن تبدأ عند الصدغ وحول العينين ، ثم تفصل إلى مؤخرة الرأس . أو من الممكن أن تبدأ من مؤخرة الرقبة ثم تنتشر إلى الجبهة . وخلال معظم النوبات لا يستطيع المريض تحمل سماع الأصوات المرتفعة أو النظر في الضوء الساطع . وقبل أن يبدأ الآلام يشعر المريض باختلاط الألوان وتداخلها أمام عين واحدة ، وبطنين في الأذنين ، وتنبيل في الأصابع . وقد تستمر النوبات لمدة أيام متصلة .

وبعض الأطباء يرفض الربط بين الصداع النصفي والاضطرابات العصبية ، بينما يعارض أطباء آخرون هذا الرأي ، لأن الصداع النصفي ثبت أنه قد ينتقل بالوراثة وعند البالغين فإن المرض أكثر شيوعا عند النساء وقد يرجع لأسباب هرمونية . وتقل نوبات المرض في فترة الحمل ، بينما تزداد مدتها في فترة العادة الشهرية .

كيف يحدث الصداع النصفي

من اليسار . قبل حدوث الآلام تظهر الشرايين في حالتها الطبيعية . ثم تتسبب الصفحات الدموية في انقباض الشرايين ، وبعد ذلك تفرز مركب « سوروتونين » الذي يعمل على نقل الإشارات العصبية ، ويؤدي هذا المركب الكيميائي إلى تمدد الشرايين بعنف .

الرسم الأيمن ، يحدث ضغط على الأعصاب الحسية يؤدي إلى آلام الصداع النصفي .



البريطاني الذي نشر عدة أبحاث تدور حول الترابط العاطفي للمرأة وحاجتها الدائمة للعيش بالقرب من غيرها .

ولتأكيد نظريتها قامت عالمة النفسية بإجراء تجربة على عدد من الأطفال ما بين اثاث وذكور . وقد ظهر ان الأطفال الاناث يجذبهن الى صور الوجه الادمية بنسبة تزيد كثيرا من الأطفال الذكور . وتشير هذه النتائج الى ان الارتباط العاطفي الذي كان في الماضي أساسا لبقاء الإنسان واستمراره في الوجود ، أصبح يشكل الآن عبء خطيرة أمام المرأة في عصرة الحديث .

وتقول سكارف في نهاية دراستها ان المرأة تجد نفسها ضحية العصر الحديث . فهي تريد ان تخضع للتطورات وتسير في طريق الحرية والاستقلال بذاتها ، بينما تجذبها للخلف العوامل الوراثية وتدفعها الى الزواج وتكوين الأسرة .

« ذي نيويورك - ١٩٨١ »

الدكتورة ماجي سكارف

وفي البحث الذي نشر مؤخرًا للدكتورة ماجي سكارف يظهر بوضوح من واقع الأبحاث والأحصاءات الطبية ، ان مقابل كل رجل يعاني من الاكتئاب تقابله ست نساء . وقد قابلت الدكتور سكارف آلاف النساء في بيئات ومجتمعات مختلفة ، كما درست ورأيت مئات النساء اللاتي يعانين من أمراض نفسية ويعالجن في العيادات وأقسام العلاج النفسي بالمستشفيات المختلفة . وخرجت من جميع هذه الأبحاث بان المرأة أكثر تعرضًا لمرض الاكتئاب للنفس من الرجل .

والسبب في ذلك كما يشير البحث ، ان الصلات العاطفية أكثر أهمية بالنسبة للمرأة منها للرجل . والمرأة ترتبط عاطفيا وبشكل حاد بأسرتها أو بزوجها . وعندما تنقطع هذه الصلات ، سواء من طريق الطلاق من الزوج ، أو عندما يترك الابن أو البنت منزل العائلة بسبب العمل أو الزواج ، فان المرأة قد تصاب بحالة اكتئاب حادة قد تدفعها في حالات كثيرة الى الانتحار أو قد تصاب بمرض نفسي يحمل حياتها بلا معنى أو هدف . والمرأة بطبيعتها لا تستطيع تحمل الوحدة بينما يستطيع الرجل ان يعيش بمفرده .

وتؤكد الدكتورة سكارف ان حاجة المرأة للعيش مع غيرها ترجع الى الماضي البعيد . وهي بهذه النظرية تؤيد اقوال كثير من العلماء الذين يؤكدون ، ان انماط السلوك البدائية قد مرت بمرحلة تطور مثل التطور الذي حدث لجسم الإنسان ومخه . وتستشهد عالمة الأبحاث والدكتور جين بول المحلل النفسي

ومن معيزات عقاره « بروبزنولول » أنه من الممكن تعاطيه بجرعات كبيرة يوميا بدون ان تكون له آثار ضارة وبذلك يؤدي الى تقليل تعاقب نوبات الصداع النصفي . فكما يقول الدكتور دياموند ، فان المريض الذي كان يصاب ، مثلا ، بثمان نوبات من الصداع في الشهر ، يصاب الآن بنوبة واحدة فقط . وأكثر من ذلك ، فان نوبة الصداع لم تعد تستمر وقتا طويلا كما كان يحدث من قبل .

وحصل بعض الأطباء على نتائج أفضل من ذلك بعلاجهم المرضى بمقاثير اضافية أخرى . فالدكتور دافيد جودون مدير إحدى عيادات الصداع بنيويورك يصف لمرضاه ، بالإضافة الى عقار « بروبزنولول » تعاطي عقار مهدئ وعقار ضد الكآبة . وقد نجحت هذه الطريقة في تقليل عدد النوبات الى نسبة ضئيلة جدا ٨٠ في المائة من مرضاه . وكذلك فان حد الآلام النوبات قد خفت الى حد كبير ، وأصبح من الممكن علاجها يتناول حبة من الأسبرين .

« نيويورك - ١٩٨٠ »

المرأة أكثر عرضة لحالات الاكتئاب من الرجل

في الوقت الذي تمر فيه المرأة على حقها في المساواة مع الرجل في كل شيء ، تفاجأ المرأة بأمرأة مثلها تصر بعناد على ان الاختلافات الفسيولوجية بين المرأة والرجل تعتبر اختلافات أساسية لا تختلف في شيء عن الاختلافات الجسدية بين الاثنين .





أكثر الاكتشافات الفلكية حققتها الهواة !!

ذات ليلة صافية منذ أربع سنوات ، كان جون هوستي موظف البريد بمدينة هادر سفيلد بإنجلترا يقوم بمراقبة السماء بمنظاره القريب كما كان يفعل منذ عدة سنوات . . . ولجأة يشاهد نجما في مكان لم يكن موجودا فيه من قبل . . . لقد شاهد هوستي نجما في لحظة انفجاره . .

وقام هوستي على الفور بإبلاغ الفلكيين الذين قاموا بنشر أنباء الاكتشاف للعلماء إلى جميع المراصد في جميع أنحاء العالم . . وعلى الفور تحولت التليسكوبات الضخمة من مراقبتها الروتينية لتبدأ في دراسة الضوء المنبعث من نجم هوستي الجديد .

وجون هوستي هو واحد المئات من الفلكيين الهواة في بريطانيا . . وكان اكتشافه والنشرة العالمية التي حققها هي ثمرة معرفته الكاملة بالنجوم والكواكب ، ومثابرتة على مراقبة السماء بصفة مستمرة . . والأهم من ذلك ، فقد أثبت هذا الاكتشاف على أنه حتى في عصر التقدم التكنولوجي ، فمن الممكن تحقيق الاكتشافات المثيرة بأكثر الأدوات تواضعا . .

منظاره إلى السماء ، وياخذ في مراجعة ما يراه بما يحفظه في ذاكرته ، باحثا عن نجوم جديدة . . ولقد اكتشف حتى الآن أربعة نجوم في مرحلة انفجارها والتي يطلق عليها « نوبا » . . ولقد ساعدت هذه الاكتشافات على فهم أكثر لما يحدث لهذه النجوم . . ومن المعتقد أن انسياب الغاز الساخن بين نجمين متقاربين يؤدي إلى حدوث انفجار نووي . . . واكتشف الكوكب أيضا أربعة مذنبات . . وكان أولها الذي اكتشف في سنة ١٩٥٩ ، ويعتبر أول مذنب يتكشف من بريطانيا خلال هذا القرن . .

وعلم الفلك يدين إلى حد كبير لآلاف الهواة في جميع أنحاء العالم الذين يقضون وقتهم في دراسة ومراقبة السماء مضحين براحتهم ووقت فراغهم . . ولولا هؤلاء الهواة ما تحقق الكثير من الاكتشافات التي ساعدت إلى حد كبير في فهم أكثر وضوحا لحقيقة الكون الذي نعيش فيه .

« الجارديان - ١٩٨١ »

وعلى الرغم من الاعتقاد الشائع فإن الفلكيين المحترفين لا يراقبون السماء بصفة مستمرة . . ولذلك ، وهو الغريب في الأمر ، فإنهم يعتمدون على الفلكيين الهواة لاكتشاف الكثير من الظواهر ، مثل الاختلافات في لمعان بعض النجوم وظهور المذنبات الجديدة ، والنيازك

ومن أشهر الفلكيين الهواة في بريطانيا ، جورج الكوك أحد كبار المدارس الحاليين على المصايف والذي قضى معظم حياته وهو يراقب ويدرس السماء حتى أصبح بدون منازع من أكثر الفلكيين علما بالسماء ، أو كما يقول كبار علماء الفلك ، أعظم من يصرف أبحاث السماء في الماضي أو الحاضر وبلغ من شدة اهتمامه بالنجوم أنه قضى ست سنوات وهو يحفظ أسماء النجوم ، ليست فقط النجوم الظاهرة ولكن أيضا النجوم الخافتة الضوء التي لا تظهر إلا بصعوبة من خلال المناظير لقرية لتقدمة . .

ومحمورة في ذاكرته أسماء ما لا يقل عن ٣٠ ألف نجم . . وفي الليالي التي تخلو سماءها من السحب ، يجلس الكوك في مقعده ويوجه

صورة الغلاف

التعليم بالتليفزيون

أحد الطلاب مناقشة المحاضر وتوضيح مناقشته بالكتابة أو الرسم أمكنه إجراء ذلك خلال الوصلة ، والطريقة التي يستخدمها المحاضر ، وتظهر الصورة التي يخطها هذا الطالب على شاشات أجهزة جميع أفراد فريق الدارسين . أضف إلى ذلك أنه يمكن وضع « شريط كاسيت » يحمل معلومات إضافية سبق تسجيلها عليه كالخرائط وصيغ المركبات الكيميائية لتكون صورة خلفية تبين الرسوم الإضافية .

كما أن هذه الشبكة التليفزيونية متصلة بحاسب الكتروني مركزي ، في مصلحة البريد البريطانية وتظهر المعلومات المطلوبة على شاشات الأجهزة التليفزيونية .

ويشرف على هذا المشروع التجريبي الذي سوف يستمر عامين ، هيئة الاتصالات البريطانية وفرع المواصلات بمصلحة البريد البريطانية .

دكتور

سيد رمضان هندارة



أحد محاضري « جامعة بريطانية المفتوحة » يلقي محاضراته على طلابه وهم في منازلهم التي تبعد عنه بمسافات طويلة تقاس بالكيلو مترات مستخدماً نظام « الفيديو » والصورة « الجديد المعروف باسم (السيكلوب) . ويزود الطالب المشترك في هذا النظام بجهاز استقبال لتلفزيوني خاص وقلم حساس ضوئياً يستطيع الطالب أن يكتب به على شاشة التليفزيون مباشرة .

ويلقي المحاضر دروسه على طلابه المنتشرين في جميع أنحاء بريطانيا ، من المركز الرئيسي للجامعة في المنطقة الوسطى من البلاد « الميبلند » . فينتقل حديثه إليهم خلال الوصلات التليفزيونية . ويوضح محاضره بالكتابة والرسم على شاشة التليفزيون . وتنتقل الاشارات التليفزيونية خلال الخطوط التليفزيونية . وإذا أراد

أخبار قصيرة

* تشير نتائج الأبحاث الطبية الحديثة التي قام بها فريق من الأطباء والعلماء في أحد معاهد الأبحاث في شيكاغو إلى وجود علاقة مباشرة بين انخفاض نسبة الكوليسترول في الدم والأصابة بمرطبان القولون عند الرجال دون النساء ، وخاصة عند كبار السن . فقد دلت الإحصائيات أن الأشخاص الذين تنخفض لديهم نسبة الكوليسترول في الدم عرضة للأصابة بمرطبان القولون بنسبة ثلاثة أضعاف الأشخاص العاديين .

* توصل فريق من الأطباء الفرنسيين بواسطة القياس الكهربائي إلى معرفة مراكز إرسال المخ إلى باقي العواس . وذلك عن طريق التجارب التي أجريت على مخ القران . كما توصل فريق الأبحاث بواسطة الأسلوب الإشعاعي الحديث إلى معرفة أسرار المخ .

* « جون كرانفرايس » جراح التجميل العالمي .. توفي بنيويورك من ٧٢ عاماً .. جون قام بتأسيس المعهد القومي لجراحة التجميل في فرنسا عام ١٩٤٦ ثم سافر إلى نيويورك حيث قام بتأسيس معهد زراعة الأعضاء البلاستيك وأجرى عمليات ترقيع المخ .. وحصل على جائزة نوبل وقام بتأسيس ورئاسة الجمعية الدولية لزراعة الأعضاء في الولايات المتحدة .

* « الاكتشافات الطبية الحديثة » شعار المعرض الذي يقام هذه الأيام في العاصمة الفرنسية . يعكس المعرض آخر النتائج والأبحاث العلمية التي توصل إليها الأطباء في مختلف فروع الطب والعلوم .



كلمات افقية :

١ - أول رائد فضاء سوفيتي / ما يكونه النهر الجارف من التربة .

٢ - كلوريد الزئبق / صوت السيوف ورنينها .

٣ - معتقلون في حرب / اسرع / بحيث بما لانفع فيه ولاخير .

٤ - ضعف / ما يستخدم في صناعة الزجاج والاسمنت .

٥ - مسرحية تراجميدية لشيكسبير / بطل الاياداة .

٦ - طائر غريد / خلق .

٧ - نبت طيب الرائحة / سفينة حربية .

٨ - حرف مصطنع يتصب المصابوع / جين قديم / ما خلف الرجل (معكوسة) .

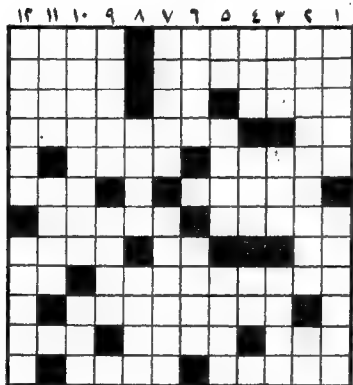
٩ - البروتوبلازم الذي يحيط بالنبوة في الخلية / حرف للتفسير .

١٠ - راقصة من اصل هولندي / اندونيسي كانت جاسوسة للالان في الحرب العالمية الاولى .

١١ - اخطنس النظر / بمفرده / نوع من الخشب (معكوسة) .

١٢ - نقود / قام بهتريه .

ميشيل سمان



كلمات رأسية :

١٣ - شجاعة / (على ...) ممثل مصري راحل (معكوسة) .

١٤ - (خليل ...) لغوي ومعلم وكاتب عربي راحل كان عضوا بالجمع اللغوي بالقاهرة / حرفان متشابهان

١٥ - مادة ظلام / نشط في سرود / تزيل .

١٦ - من لا يعرف القراءة ولا الكتابة / عكس آخر (معكوسة) / حرف / نداء للندبة .

١٧ - نهز بسويسرا (معكوسة) / حمارة / عذراء .

١٨ - يشرب / ريان السفينة .

١٩ - خابور (معكوسة) / معاناة

٢٠ - يسكن في نخود / ما حسن من النيات .

٢١ - انتهز / رخام شديد الصفاء .

٢٢ - دون من حقب الحياة القديمة / عشق (معكوسة) .

٢٣ - ذكوان اللابجاج / ورس / العنق (معكوسة) .

٢٤ - كلمة السيوي (متفرقة) / عملة العراق .

| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
| ١٢ | ١١ | ١٠ | ٩ | ٨ | ٧ | ٦ | ٥ | ٤ | ٣ | ٢ | ١ |
| ١ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٢ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٣ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٤ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٥ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٦ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٧ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٨ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ٩ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ١٠ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ١١ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |
| ١٢ | ا | ب | ج | د | هـ | ز | ح | ط | ي | ك | ل |

حل مسابقة العدد الماضي



الفائزون في مسابقة مارس ١٩٨١

الفائز الاول :

عصام ابراهيم سعيدي - سيدي
جابر - الاسكندرية
الجائزة : راديو ترانسسترون ١٠

الفائز الثاني :

اشرف عبد الرحمن عبد القصور
الشرييني - العزيزية - منيا القمح
الجائزة : قلم جبر نجاف فاخر
من مدين شركة التوزيع المتحدة ٢١
ش قصر النيل .

الفائز الثالث :

حسام امين احمد الجبل - ميت
خاقان - شبين الكوم
الجائزة : اشتراك بالبحر للند
سنة في مجلة العلم .

الفائز الرابع :

نبيه عبد القادر سجيرو الوسيلة
- اجا - دقهلية .
الجائر ١٢١ - مسكدا من مجلة
العلم من سنوات اصدارها .

الفائز الخامس :

منى محمد احمد محمسون -
السراي - رملا - الاسكندرية
الجائزة : مجموعة صندوق ومعدن
جيولوجية من متحف العلوم .



كوبون حل مسابقة مايو ١٩٨١

الاسم :
العنوان :
الجهة :

الارتفاع اللازم وصول القمر الصناعي الخاص بالاتصالات
التليفزيونية اليه ليعمل دورة كاملة حول الارض كل ٢٤ ساعة هو
..... كيلو مترا

كل اجابة خارج هذا الكوبون لا يلفت اليها وترسل الاجابات الى
مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيني
بريد الشعب القاهرة .

* * * الوان من الجوائز في انتظارك لو خالفت

التوفيق في حل المسابقة التي يحلها كل عدد جديد
من مجلتك المفضلة .. وتتعاون الشركات والمؤسسات
والهيئات في تكريم الفائزين بتقديم الجوائز كما تقدم
المجلة اشتراكات مجانية لباقى الفائزين .

***** مسابقة مايو ١٩٨١ *****

الاجابة الصحيحة لمسابقة

مارس ١٩٨١

اجابة السؤال الاول

الجالسون الأمريكي اقل من ٤
لترات (٢٧٨٥ لترات) والبريطاني
اكثر من (٤٦٠ لترات)

اجابة السؤال الثانى .

الهكتار اقل من ٢ فدان (٢٧١ ر٢)
فدان .

اجابة السؤال الثالث .

الياردة اقصر من المتر (٩١٤٤ ر٠
متر) .

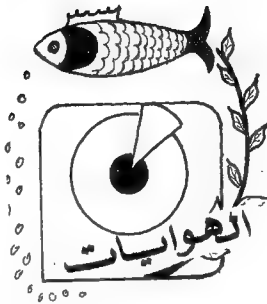
بمناسبة نجاح تجربة اول رحلة
لكوك الفضاء الامريكى يصل فيها الى
الفضاء استخدام ثلاثة صواريخ
اثنتان يملان بالوقود الصلب والثالث
بالوقود السائل لم يعود الى الارض
ليطير مرة اخرى في سبتمبر القادم
بهذه المناسبة نقدم مسابقة هذا
الشهر ، وخاصة للمهتمين بمتابعة
اخبار الاقمار الصناعية
والاشتراك في مسابقة « السادات
للفضاء » التي تتطلب اقتراح
تجريبية يمكن اجراؤها في مكوك
الفضاء في الظروف المحيطة على
ارتفاع ١٨٥ كيلو مترا ومن المهم
التي سيقوم بها مكوك الفضاء حمل
الاقمار الصناعية المختلفة .

ولكن اذا اريد مثلا ارسال قمر
صناعى خاص بالاتصالات ليقبى
افوق منطقة محدودة من الارض
ليعمل كمحطة فضائية « ثابتة »
لنقل البرامج التليفزيونية والكلمات
التليفونية ، فيكون على هذا القمر
الصناعى بعد ترك مكوك الفضاء ان
بواصل الرحلة بمحركات ذاتية فيه
ليصل الى الارتفاع المناسب .

والسؤال هو :

ما هو الارتفاع اللازم وصول القمر
الصناعى اليه ليعمل دورة كاملة
حول الارض كل ٢٤ ساعة وهى
سرعة دوران الارض حول نفسها
ليصل ثابتا فوق الموقع المحدد من
الارض ؟ .

✳️ تجمع هذه الدائرة بين اشباع هوائية التعامل مع القطع الالكترونية وسعادة الحصول على ارغون الكتروني يعطي 10 نفمة موسيقية منضبطة على السلم الموسيقي تقابل 10 اصبعاً من اصابع البيانو التي تشغل ديوانين متتاليين . وتكفي هذه النفمات لعرض عدد من القطوعات الموسيقية مثل اغنية الاحتفال بعيد ميلاد صديق .



وبعد انهاء توصيل الدائرة الواضحة بالرسم تستطيع ضبط النفمة الموسيقية الخاصة بكل مفتاح ، بالتحكم في ضبط المقاومة المتغيرة . كذلك قد تحتاج الى اعادة ضبط الجهاز اذا ضعفت البطارية .

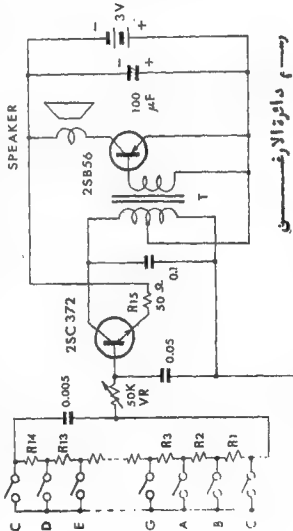
وهذه كلبداية يمكن انطورها بعمل جهاز أكبر يصدر عدداً أكبر من النفمات . .

كيف يعمل الارغون الالكتروني:

✳️ وهذه الدائرة ورغم بساطتها الا انها تمرر بالاسى الالكترونية لدائرة أى ارغون الكتروني التي لاتخرج من كونها دائرة تدبذب الكتروني .

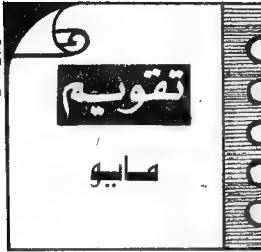
ودائرة التدبذب تجعل التيار الكهربى الذى يمر فيها يرتفع وينخفض بمعدل دورى منتظم يحرك رق مكر الصوت الى الامام والظلف بنفس المعدل محدثاً نفمة موسيقية . وهذا ما يقابل اهتزاز الاوتار والصندوق السرنان في الجيتار والكمن والعود . .

ويقوم الترانزستور بعمل اداة التدبذب وذلك لقدرته على تكبير الاشارة الكهربائية . ولما كانت القدرة الكهربائية اللازمة للمسردون سخوفاً في الترانزستور اصغريكتين من قدرتها وهي خارجة مكبرة 4 فيمكن جعل المكبر يوفر الدخلى اللازم له . ولما تولد التدبذبات بصحة الترانزستور اداة لتغيير التار المستقر الصنادير من



الالكترونى
رسم دائرة الارغون

| | |
|-----|----------|
| R1 | 2K ohm |
| R2 | 4.4K ohm |
| R3 | 4.9K ohm |
| R4 | 5.5K ohm |
| R5 | 3K ohm |
| R6 | 6.5K ohm |
| R7 | 7.3K ohm |
| R8 | 4K ohm |
| R9 | 8.7K ohm |
| R10 | 9.8K ohm |
| R11 | 11K ohm |
| R12 | 6K ohm |
| R13 | 13K ohm |
| R14 | 15K ohm |
| R15 | 50 ohm |



جميل على حمدي

السقف الجديد وتقوى على تحمل
الظروف الجوية المحيطة ١٠.

وتعد جوار الزراعة بتسميدها
بالمبيد البلدي التحلل على أن يبعد
كل جورة عن الأخرى بمسافة
تتراوح بين ٥-٧ أمتار لمنع تراحم
الأشجار والاستفادة من الأرض
الخالية في زراعة الخضر والفاكهة
الأخرى ١١.

وتبدأ الشجرة الجديدة في
الانماز بعد حوالي ٤-٥ سنوات
ويبلغ الانتاج لكونه عندما تبلغ
الشجرة ١٥-٢٠ سنوات ويمكن أن
تستمر الشجرة في الانماز مائة
سنة طالما يعنى بخدمتها . وتحمل
الشجرة في المتوسط ٨ مباتات
لوز كل منها ما بين ١٢-١٥ كيلو
جزءا من البلح ١٢.

الذرة الهجين يصاعف الانتاج :

يستمر الفلاح في زراعة العروات
الضيقة من الذرة الشامية حتى
منتصف يونية ، وتحصل مصر على
تقوى الذرة الهجين من الولايات
المتحدة الأمريكية وفرنسا .

وبالرغم من الارتفاع النسبي لثمن
تقوى الذرة الهجين على الذرة

يمتد في مايو الموسم الريفي
لتكاثر النخيل بالفسائل ١٣ ، ويمكن
التكبير في أبريل أيضا ، وهناك
موسم آخر في الخريف خلال شهري
أغسطس وسبتمبر ويمتاز التكاثر
بزراعة الفسائل من زراعة البلدة
لان نمو النباتات البلدية يحتاج الى
سنوات طويلة حتى تثمر الأشجار
أما ان الفسائل تعطى نفس نوع
البلح الذي كانت عليه الشجرة الأم

وتظهر الفسائل حول أشجار
النخيل المؤنة وإذا تركت فانها
تكبر حتى تثمر . ولتشجيع الشجرة
الأم على اخراج فسائل ذات جذور
صالحة للزراعة يجمع التراب حول
جذع الشجرة حتى ارتفاع نصف
متر أو متر وورش بالماء وتؤخذ
الفسائل وقد بلغت من العمر ما بين
عامين الى خمسة أعوام ١٤.

وتنتخب الفسائل التي كونت
بجودا ، وتعلم تقليما جائرا بأزالة
جميع السعف عدا أربع صفات تترك
حول القلب بعد قطفها حتى طول
٤٠ سنتيمترا تقريبا . ثم تقطى
الفسيلة بقش الأرض أو الغيش
وتبقى مغطاة بعد الزراعة حتى يظهر

البطارية الجافة الى طاقة كهربية
متجددة .

ويكون الترانزستوران الموجودان
في الدائرة دائرة تكوين صوتي
بسيطة تعطى القدرة الكافية لجعل
النغمة الصادرة مسموعة . ولكن
دائرة التكبير لا تعمل وحدها النغمة
ولذا تؤخذ عينة صغيرة من الاشارة
الكهربائية من الحول وتعمل خلال
شبكة مقاومات الفسائح والكثف
الصغير (٥٠٠ م. ميكرونارد)
لتضخيم في قاعدة الترانزستور
(٠٢ أس . سي) وتختلف قيمة
المقاومات في شبكة التغذية هذه
وبالنسبة لطبيعة النغمة الصادرة
تعا للمفتاح الذي يختاره المعازف
لنطق الدائرة وتشغيلها ١٥.

لحن عيد الميلاد يمكن عزفه على الارض الذي تصنع

TRADITIONAL

9. BIRTHDAY THEME

Moderate

Happy Birth Day to you, Happy Birth Day to you, Happy Birth Day to you, Happy Birth Day, Dear

الشامى العادى إلا أن المائدة من الحصول يعود على الفلاح بربح او فر فبينما يصل الانتاج العادى الى ١١ أردبا للفدان ، فإنه يتضاعف بالنسبة للدرههجين . وقد وصل فى محافظة الدقهلية الى ٣٠ أردبا للفدان ، وحوالى ٢٢ أردبا للفدان فى المتوسط فى الجهات الأخرى .

زراعة الفول السودانى فى مصر

تبدأ زراعة الفول السودانى فى مايو وتستمر حتى منتصف يونيه ويفضل زراعته على خطوط معدلة ١٢ خطا فى القصبين مما يسهل اجراء عمليات العزق والتسميد والرى والترديم .

ويزرع فى جور على ابعاد ٤٠ سم ويفضل زراعة البذور لا الثرون للحصول على نسبة ائبات عالية سريعة ، كما يفضل معاملة البذور قبل الزراعة بالكبريتا القدية الخاصة لزيادة المحصول . وتروى البنيات كل ٧-١٠ أيام حسب حالة الطقس .

صيد الديك البرى فى النمس

يقع موسم صيد الديك البرى النمسوى خلال بضعة أيام فى شهر مايو من كل عام ويعرف هذا الديك عند هواة الصيد باسم «كابر كالى» ويتطلب صيده دراية خاصة وموشدا خبيراً بطائمه الغريبة . فهو بحق من عجائب المخلوقات فى طبعه وطريقة صيده .

ويحسن للصيد ومرشده الا ينما طيلة الليلة السابقة للصيد ، لأن عليهما أن يخرجوا للصيد الساعة الواحدة صباحاً .

وفى مايو يقع موسم تكاثر هذا النوع من الدجاج ويتفنن الديك فى ندائه للدجاجة مع خيوط الفجر الاولى ، ويختصيف يوثيت ذلك باختلاف الموقع والارتفاع على الجبال والغابات التى تكسوها

وغالباً ما يختار الديك نفس الموقع والمكان للالات الدجاجة فيه عير الاجيال مالم يفسد الانسان عليه الخطوة بشق طريق جديد او ازالة الاشجار .

ويتقدم المرشد المحلى الصغير ممسكاً مصباحاً بيده وخلفه الصياد الضيف وعندما يقتربان من مكان اللقاء يطفئ المرشد المصباح ويتقدما بضع خطوات فى الظلام ويثبتان فى مكانهما حتى يسما أول صيحتهم الديك البرى . ويشبه صياحه صوت تساقط قطرات الماء من الصنبور ويحتاج سماعه للذمعية وعندما يكرر صيخته او اتشودته ويسرع الانقاع يستطيع الصياد مشاهدته كظل خافت فوق شجرة امام ضوء القمر الرمادى .

وتبدأ اخرج اللحظات فى عملية الصيد لان اى حركة طائشة قد تضعف الذليلة كلها . وبالنسبة يستطيع المرشد والكصيد أن يستغلا اللحظة التى تعقب سماع صيحة الديك ، ويقال انه يفقد خلالها الاحساس بالسمع والبصر تماماً . . . ويتقدما خطوة وفى لحظة ممالئة اخرى يصوب الصياد بندقيته

مكوك القنص

تستطيع مشاهدة نماذج تفصيلية لمكوك الفضاء الأمريكى ومعمل الفضاء الاوروبى وتطور الأقمار الصناعية واستعمالها . فى مصر عرض تكنولوجيا الفضاء الذى يقيم متحف العلوم باكاديمية البحث العلمى فى مبنى القبة السماوية بارض المعارض بالجيزة يومياً من ٩ صباحاً حتى ٨ مساء وعرض القبة السماوية من ٧ - ٨ مساء

أخرى يطلق قديفته ليحصل على مبتغاه ! ويقال انه حتى لو طاشت القديفة خلال تلك اللحظة فقدما ليسمعا الديك ويبقى فى مكانه وكان شيئاً لم يكن .

ويتميز هذا النوع من الدبكية بلون رقبته الزرقاء وجناحيه الرمادى وبقعة حمراء حول كل من عينيه ، وهو ضخم الجسم وله جناحان قويان يطير بهما الى أعالي الاشجار .

وهذا الطائر من الحيوانات المهددة بالانقراض أيضاً . لهذا تسمح السلطات التمسكاً بصدده خلال شهر مايو من كل عامين ، كما لا يسمح للصياد الا بصيد دبا واحداً فى الموسم الواحد . . ورغم ذلك فرحف الانسان ما زال يهدد وجودها .

دب الباندا مهدد ايضا بالانقراض

بينما يبدل العلماء الصينيون والاوروبيون الغريون قصصاً بجهودهم للحفاظ على العدد الباقى من دببة «الباندا» المهددة بالانقراض فى محميات طبيعية ، قام العلماء الأمريكيون فى حدائق حيوان واشنطن بمحاولة لحمل انثى الباندا على التوالد فى « الاسر » .

ويتميز دب الباندا بفرائه الذى يجمع بين اللونين الأبيض والأسود . ويقع موسم تزاوجه فى شهر مايو ويتم الجماع بين الانثى والذكر مرة واحدة كل عام ،

وحاول الباحثون فى حديقة واشنطن احداث تلقيح صناعي لانثى الباندا « لنج تنج » من زوجها « سنج سنج » يومى ١٧ ، ١٨ مايو ١٩٨٠ بعد فشل سنج سنج فى تلقيح انثاه تلقيحا طبيعياً .

ولكن لم تحمل « لنج تنج » فى هذه التجربة ، التى كان المهتمون بالبيئة وأحيائها يعلقون عليها آمال ولكن الأمل وأهدلة التجربة مازالا قائمين .

بريد العلم

اعداد وتقديم : محمد عايش
مدير مكتب المستشار العلمى

- ٧ - تجنبى وبقيسدر الامكان التعرض للشمس .
- ٨ - تجنبى الدهنيات والنشويات والاملاح .
- ٩ - يجب امداد الجسم بالبروتينات والمعادن والفيتامينات المختلفة خصوصا فيتامين أ و ب المركب .

١٠ - لاتنساقى وراء اعلانات ادوات التجميل فعادة ما يكون مغالى فيها وتبقى مجرد التجارة والربح .. فتجنبى المكياج اليومى لانه يسد مسام البشرة فيمنع الافرازات .

عند استخدام ملف كهربي لتسخين الماء فى المنزل حدث قفلة فى نود المنزل كله وعند تصليح نور المنزل امرنا الكهربائى بالا نستخدم هذا الملف نظرا لقوته علما بان الملف ٢٢٠ فولت - ١٠٠٠ وات . فما سر حدوث القفلة والشرارة الكهربائية التى كادت تؤدى الى حرق المنزل والسرى فى هم استخدامهم ؟

اشراف محمد مرسى
كلية العلوم
جامعة الاسكندرية

سبب انقطاع التيار بالمنزل قد يرجع لاحد سببين هما :

- ١ - اما ان شعيرة الفيوز (كبس النور) لا تتحمل التيار الكهربائى الكلى للمنزل اى جميع الاجهزة المتصلة بهذا الفيوز . كما جاء بالسؤال ان قدرة

دعنى اسالك .. هل استعمال الصبغات للشعر يؤدى الى التهابات فروة الرأس وهل كى الشعر ولفه وفرده واستعمال البرامانتت يؤدى الى قصف الشعر اذا كان كذلك .. ما قول اطباء الامراض الجلدية وبعلما ينصحون ..

بديعه احمد . ع

الشعر ياعزيزى عنوان المرأة وسر جمالها .. ومن هنا كانت اهمية وضرورة العناية به .. فهو التاج الذى يفتلى رأسها فيضفى عليها جاذبية وسحرا .. واليك ياسيدتى الوصاية العشر للعناية بالشعر والبشرة التى ينصح بها استاذ الامراض الجلدية المشهور الاستاذ الدكتور محمد الظواهري .

- ١ - تجنبى الاسراف فى صبغة الشعر .
- ٢ - تجنبى كى الشعر المستمر .
- ٣ - يجب غسل الشعر الدهنى مرة او مرتين اسبوعيا بالماء الفاتر والشامبو او الصابون الجيد .
- ٤ - يكتفى بغسل الشعر الجاف مرة واحدة بأنواع الصابون الجيد مثل صابون البوريك أو صابون التطران .

٥ - بعد غسل الشعر يجب تدليك فروة الرأس بزييت الزيتون لتفديته .

٦ - التدليك ايضا اثناء تصفيف الشعر بالفرشاة .. بعدها يصبح اكثر قوة .. ولما .. واشرافا .



● كيف تحافظى على تاج راسك وبشرتك

ا.د. محمد الظواهري

● سبب انقطاع التيار الكهربائى

ا.د. م محمود سري طه

● كيف تحصلين على منح دراسية للماجستير والدكتوراه ؟

الاستاذ محمود عبد المجيد
● الفرق بين الشمال المغناطيسى والشمال الجغرافى .

ا.د. محمد احمد سليمان
● اللوزتان .. متى يجب استئصالهما ..

ا.د. سميرة حسن
● ما هو الكمبيوتر ..

ا. محمد خشبية

ابحث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث العلمى - القاهرة .

انها تدور حول الاقطاب الجغرافية من الغرب فيتغير القطب الازرق في دائرة قطرها ١٧ كل ٩٦٠ سنة .

من ذلك نرى أن اتجاه الشمال المغناطيسى يقع الى الشمال من الشمال الجغرافى الحقيقى فـإذا علمنا أن محور دوران الأرض لا ينطبق تماما على الخط الواصل من الشمال الجغرافى الى الجنوب الجغرافى فانه من الصعب تحديد الزاوية بين الشمال المغناطيسى والشمال الجغرافى ولو أن بعض المراجع تقدرها تجاوزا بأنها حوالى ١٢° .

**دكتور / محمد أحمد سليمان
معيد الأرصاء اللكية
بحلوان**



*** لماذا وجدت اللوزتين ؟ ومتى
يجب استئصالها ؟**

وفاء رجب طه

من المؤكد أن اللوزتين عضوان يقوم الجسم عن طريقهما بحماية نفسه ضد العدوى لانهما توجدان بين تجويف الفم الىء بالكتريا من ناحية وبين الجهاز التنفسى والجهاز الهضمى من ناحية اخرى وتعتبر اللوزتين الكثيرة لالتهاب الحلق أهم الأسباب الشائعة لاستئصال اللوزتين .. وهى فى الاطفال عملية بسيطة للغاية وتجرى معها فى الغالب عملية استئصال الزوائد الانفية .

**دكتورة سميحة حسن
طبيبة الاكاديمية**

درجات علمية وهذه المنح يضمنها البرنامج التنفيذى للاتفاقية بعد أن يتم الاتصال بالوزارات المختلفة ومن بينها وزارة التربية والتعليم التى تقوم التفتيش المختلفة بها باقتراح المنح المطلوبة والتخصصات التى ترغب الإيفاد عليها لتدرج ضمن بنود الاتفاقية ثم يعلن عنها بعد ذلك بين المستقلين بالموضوع للتقدم للإيفاد عليها .

**مدير
شئون العلاقات العلمية
محمود أمين عبد المجيد
بأكاديمية البحث العلمى**



**ما هو الفرق بين الشمال
المغناطيسى والشمال الجغرافى
والعلاقة بينهما وبين محور الأرض ؟
رؤى السيد شافعى
هندسة الزلازلى**

تبين التجارب أن مجال الأرض المغناطيسى لا هو بالقوى ولا هو بالثابت . وكذلك فإن أقوى النقاط فى الشدة المغناطيسية لا يقع عند الاقطاب الأرضية .. ولكنه يتسع على أربع نقاط قريبة منها . الثان فى كل نصف كرة . ويقع القطب السالب أو ما يدعى بالقطب الازرق عند الشمال عند خط عرض ٥٠° شمالا وخط طول ٩٦° غربا . والقطب الموجب أو القطب الاحمر يقع عند خط عرض ٢٥° جنوبا وخط طول ١٦° شرقا ومن ذلك نرى أن الاقطاب المغناطيسية للأرض ليست قطريا متقابلة وليست ثابتة الموقع ويدور

اللف ١٠٠٠ واث وهى تقابل شدة تيار حوالى ٥ أمبير . ومن ثم إذا كان قطر سلك الفيوز اقل من حوالى ١/٢ مم وهى تقابل شدة تيار حوالى ٥ أمبير . ولحظة احتراق الفيوز فيها خطورة اشتعال أى مادة قابلة للاشتعال تكون قريبة من كبس النور . وعليه ننصح بعدم استخدام طريقة التسمير البدوى بل يمكن استخدام فيوزات خاصة مزودة بإمكانية تتيح إطفاء الشرارة (القوس) فوراً . وطبعى لا يستخدم هذا الملف بعد تغيير الفيوز الا بعد التأكد من أن كلا من قدرة العداد وحجم الأسلاك (وحالتها) بالنزول تسمح بمرور تيار حوالى ٥ أمبير على الأقل (أى أن قطر الأسلاك مثلا لا يقل عن ١ مم والعداد ١٠ أمبير مثلا على الأقل) .

٢ - يكون السبب حدوثك تلامس بين بعض أجزاء الملف وبعض البعض أو بين الملف والأرض نتيجة لتلف العزل ويمكن الاستدلال على ذلك باستخدام جهاز الأفرمتر .

دكتور مهندس : محمود سرى طه



نسمع من منح دراسية للماجستير والدكتوراه تمنحها بعض الجامعات الأجنبية للجامعات والمعاهد العلمية .. نرجو إلقاء الضوء عليها وكيف يمكننا الحصول عليها .

**أحمد هاشم مدرس رياضة
مدرسة محمد أبو على المحلة الكبرى**
تعد وزارة الخارجية اتفاقيات ثقافية تتضمن منحاً للحصول على

باب الاصدقاء :

✽ من هو مخترع التصوير الفوتوغرافي ؟ ..

وليد عبد الحليم يونس
ان التصوير الفوتوغرافي اخترعه العالم الألماني « جون سيك » وكان ذلك سنة ١٨٠١ .
✽ ما هو الكمبيوتر ؟
What is a Computer ?

هاني محمد لؤي
الكمبيوتر هو آلة حاسبة الكترونية وليس عقلا الكترونيا كما يطلق عليه لكثيرين :
(Computer are Machines and not electronic brains)

حيث ان من خواص العقل القدرة على التفكير والتخيل والابتكار والتي لا يستطيع الكمبيوتر القيام بها ولكن الكمبيوتر يجلب اعظم اهتمام بسبب سرعته الفائقة في اجراء العمليات الحسابية وعمليات تخزين واسترجاع والمنطقية البيانات .

١ . محمد السعيد خشية

ما قل ودل ..

أعرب عن عظيم تقديري واحترامي واعجابي بمجلتي المحبوبة والمفضلة « مجلة العلم » ..

عبد الفتاح صالح حسين

محافظه مطروح

مدرسة الحمام الثانوية

الصيديق مصطفى فتحي على نصر - الزقازيق

بين طيات رسالتك الرقيقة جنبه قيمة الاشتراك في مجلتك المفضلة (المالم) ورغم انها مجازفة تدعو للمساءلة وتجربنا للمحاسبة .. قد قمت بحمل هذه الامانة الى ادارة الاشتراكات المختصة بتحويل الاشتراكات وتوزيع المجلة ٢١ شارع قصر النيل بالقاهرة .. فعلى اصدقاءى الراغبين في الاشتراك

الاتصل بهذه الادارة مباشرة لضمان وصول قيمة الاشتراك واختصارا في الاجراءات . وقد تفضل المستشار العلمي باهدائك مجموعة من المجلة من سنوات اصدارها بمناسبة ضحك لاصدقاء المجلة ..



انهى هذه المجلة العلمية لشرحها الفواهر العلمية والاحداث التي تحدث في دنيا العلم .. اتمنى لمجلتي الازدهار والتقدم والاستمرار والنجاح وبصفتي طالب بكلية الطب اطمئن ان تقوم المجلة بتخصيص جزء باللغة الانجليزية يكون مرجعا لطلبة من الاخبار العلمية الطبية .. فرائ كثير من المجالات .. ولم احد المادة العلمية .. ولكني وجدت في مجلة العلم مذاقا رائعا فريد النوع في الاسلوب العلمي البسيط واخبار العلم نافذة على العلوم المختلفة تضيف لنا معلومة لم اكن اعرفها .. تحية الى مجلة العلم الفراء ..

حمدي فاروق عبد العزيز



أقدم لكم خالص شكرى عن المجهود الوثير الذى تبذلونه في سبيل مستوى الفضل لمجلتنا المحبوبة العلم وانا بصفتي طالبا بكلية العلوم - قسم الجيولوجيا .. اعترف واقر بفضل مجلة العلم على وعلى زملائي ممن يتعشون للجدد في كافة ذوع العلم .. سيد الحمدي عفى

كلية العلوم - جامعة المنصورة



طيب لى ان انوه بما لهذه المجلة العظيمة من مستوى رفيع في الشكل والمضمون .. راحيا لها مزيدا من العطاء في مجال الفكر والمعرفة .

محمد سليمان ابراهيم

فاقوس - شرقية

اصبح معظم قراء مجلة العلم من شباب الجامعات .. ارجو ان تكتب المصطلحات العلمية في كل مقال في المجلة باللغة الانجليزية تيسيرا علينا اثناء مراجعة الموضوع في الكتب المراجع ..

حامد الديب

كلية الطب البيطرى - القاهرة

تبين لى ان أكاديمية البحث العلمى لا تحقق ربحا من اصدار مجلة العلم .. مجلتنا المفضلة على غيرها تحقيقا لهدف من اهدافها القومية في نشر الثقافة العلمية بطريقة مشوقة وسهلة ومضيئة اقل محاولة جمع المال .. رجاء ان تظل على مسدها معنا بسرورها الزهيد لتناصب جميع المستويات من الطلبة .. ولا تحسدو احد من المجلات الاخرى في رفع سعرها ..



أقدم لكم خالص شكرى عن المجهود الوثير الذى تبذلونه في سبيل مستوى الفضل لمجلتنا المحبوبة « العلم » وبوصفى طالب بكلية العلوم قسم الجيولوجيا اعترف واقر بفضل هذه المجلة على وعلى زملائي ممن يتعشون للجدد في كافة ذوع العلم ..

سيد الحمدي عفى

كلية العلوم - المنصورة

أعتقد انى من المستفيدين من قراءة مجلة العلم نظرا لان طالب بكلية الاداب قسم علم الانسان اقوال الكثير من زملائى لها دوام Anthrology ورف السنة الثالثة اى على وشك التخرج والاطلاع على مثل هذه المجالات وخاصة العلمية منها اضافة الى ما تعلمه في الكلية .. واود ان اقول الكثير من زملائى لها دوام الاشتراك والازدهار والمستشاريها التوفيق والنجاح .

رضا ابراهيم خليل

كلية الاداب الاسكندرية

بنكه الشروعات الهندسة لأعمال الصلأ سلكو

رائدة شركاآ وزارة الصناعة فى المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيأ لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- تكافأ أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بسعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠
- طن - المواسير الصلأ
- بأ قطار تصل الى ٣ متر
- للمياه والمجارى
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠ طن
- صناديق نقل البضائع
- والمقطورات
- الصنادل النهرية
- بحمولات حتى ١٠٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات
- والمقطورات
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة

- صمالمونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلأ والبترول كيميائياً .
- الآلات والمعدات الكهربائية بجميع القدرات وللاغراض المختلفة .
- أوتومات الوافأ الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

| المركز الرئيسى | المصانع الجلفنة | الفروع التجارية |
|-------------------|-----------------|----------------------|
| ٣٩ شارع قصر النيل | مهلوان - ايجميت | القاهرة / شبين الكوم |
| ت : ٧٥٤٣٣٧ | الحامية - صيكا | طنطا - الإسكندرية |
| ٧٥٤٤٥٨ | | الرفاقين |



فداير افنت

مدمجون أسنان بالكلوروفيل

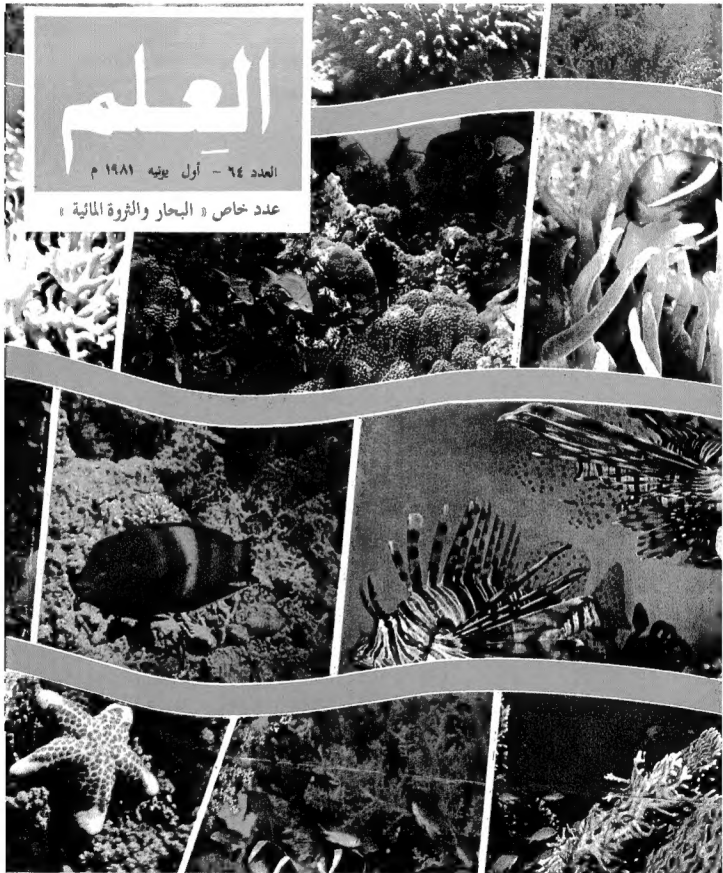
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
العاملة منذ عام ١٩٥٤

مصر - القاهرة

العلم

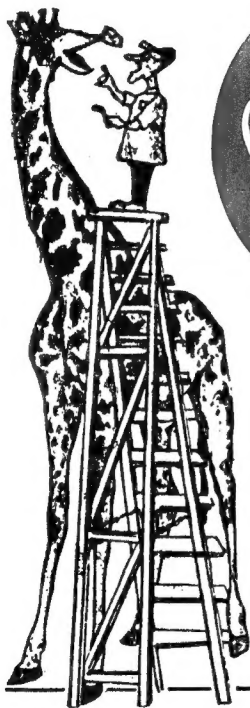
العدد ٦٤ - أول يونيو ١٩٨١ م

عدد خاص « البحار والثروة المائية »



● تاريخ الاستزراع السمكي
● القيمة الغذائية للأسماك
● دور العلم والتكنولوجيا في تنمية الثروة السمكية





مطهر
لالتهابات
الغشاء
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية